Stanford University Libraries
36105046960345

...smus
...en
Weichensteller-Dienst.

Ein Lehr- und Nachschlagebuch
für
Weichensteller, Hülfsweichensteller und Eisenbahn-Vorarbeiter, bezw. Rottenführer

625.15 .S384 C.1
Katechismus fUr den w
Stanford University Libraries
3 6105 046 960 345

...bert,
...Bau- und Betriebsinspector.

LIBRARY OF THE
Leland Stanford Junior University

Sechste, gemäß den Bestimmungen des Herrn Reichskanzlers vom 5. Juli 1892, verbesserte und ergänzte Auflage.

Mit 76 Abbildungen.

Wiesbaden.
Verlag von J. F. Bergmann.
1894.

625.15
S384

625.15
S384

The Hopkins Library
presented to the
Leland Stanford Junior University
by Timothy Hopkins.

Digitized by Google

Technischer Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Die

Fortschritte des Eisenbahnwesens

insbesondere für

den practischen Dienst des Bahnmeisters.

Bearbeitet von

E. Schubert,

Königl. Eisenbahnbau- u. Betriebsinspector, Vorsteher der Bauinspection Sorau.

Mit 7 Tafeln und 151 Text-Abbildungen. Preis M. 2.40.

Inhalt u. A.: Geschichte der Eisenbahnen. — Entwickelung des Eisenbahn-Oberbaues: a) eiserner Langschwellen-Oberbau, b) der eiserne Querschwellen-Oberbau, c) Oberbau mit glockenförmigen Einzelstützen. — Unterbettung und Entwässerung des Oberbaues. — Absteckung der Kreisbögen. — Spurerweiterung in den Eisenbahnbögen. — Ueberhöhung des äußeren Schienenstranges in Curven. — Herstellung von Uebergangscurven. — Die trigonometrischen Linien. — Weichen- und Gleisekreuzungen der Preußischen Staats-Eisenbahnen. — Drahtzugbarrièren. — Dienststheintheilung der Weichensteller und Bahnwärter. — Unterrichtswesen. — Normen über Lieferung und Prüfung von Portland-Cement. — Ueber Dachrinnen.

Die

Sicherungswerke im Eisenbahn-Betriebe.

Beschreibung und Anleitung zum Gebrauche der

Elektrischen Telegraphen, Läutewerke, Contact-Apparate, Blockeinrichtungen, Signal- und Weichenstellwerke.

Bearbeitet von

E. Schubert,

Königl. Eisenbahnbau- u. Betriebsinspector, Vorsteher der Bauinspection Sorau.

Mit einer Tafel und 173 Text-Abbildungen. Preis M. 1.80.

Inhalt: Grundzüge der Electricitätslehre: A. Reibungselectricität. B. Galvanische Electricität. C. Vom Electromagnetismus. D. Galvanische Induction. E. Magnetinduction. — Der electrische Telegraph: A. Die Drahtleitung. B. Der Blitzableiter. C. Die ältesten Telegraphen-Apparate. D. Der Morseschreiber und die dazu gehörigen Hülfsapparate. — Die electrischen Läutewerke: A. Die electrische Klingel. B. Das Glockenläutewerk. — Die Block-Apparate: A. Blocksysteme in England und Frankreich. B. Blockbetrieb in Deutschland. — Radtaster. Weichen- und Signalstellwerke.

Digitized by Google

Technischer Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Das Eisenbahn-Bauwesen

für

Bahnmeister und Bauaufseher

als Anleitung für den praktischen Dienst und zur Vorbereitung für die Bahnmeister-Prüfung

gemeinfaßlich dargestellt

von

weil. **A. J. Susemihl,**

Großherzoglich Mecklenburg-Schwerin'schem Baumeister,
Vorsteher der Hinterpommer'schen Eisenbahn-Bauinspection zu Stargard.

Fünfte, wesentlich vermehrte Auflage.

Nach des Verfassers Tode weiter bearbeitet und herausgegeben

von

Ernst Schubert,

Königlich Preußischem Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspector,
Vorsteher der Eisenbahn-Bauinspection Sorau.

Mit 244 Abbildungen im Text und 7 lithographirten Tafeln.

Preis: M. 6,80, gebunden M. 7,30.

Bei dieser neuen Bearbeitung ist der durch seine vielseitige literarische Thätigkeit auf diesem Gebiete, sowie durch seine mehr als zwanzigjährige Erfahrung im Eisenbahnbau- und Eisenbahnerhaltungsdienste wirkende Verfasser bestrebt gewesen, überall die praktisch wichtigen Gesichtspunkte noch besonders hervorzuheben und die in der langen Reihe von Jahren selbst gesammelten Erfahrungen mitzutheilen und in den Kreis der Betrachtung zu ziehen.

Der Umfang wurde um fast die Hälfte der vorigen Auflage vermehrt, und sind 244 ganz neue Abbildungen im Text sowie sieben lithographirte Tafeln aufgenommen worden, der heutigen Entwickelung des Eisenbahnwesens entsprechend.

Digitized by Google

Katechismus

für den

Weichensteller-Dienst.

Ein Lehr- und Nachschlagebuch

für

Weichensteller, Hülfsweichensteller und Eisenbahn-Vorarbeiter, bezw. Rottenführer

von

E. Schubert,

Königl. Preußischem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector, Vorsteher der Eisenbahn-Bauinspection zu Sorau.

Verfasser vom „Katechismus für den Bahnwärterdienst".

Sechste, gemäß den Bestimmungen des Herrn Reichskanzlers vom 5. Juli 1892, verbesserte und ergänzte Auflage.

Mit 76 Abbildungen.

Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann.

1894.

Digitized by Google

GUSTAV E. STECHERT
810 Broadway
NEW-YORK.

LELAND STANFORD JUNIOR
LIBRARY
UNIVERSITY.

H.4123

Das Recht der Ueberſetzung bleibt vorbehalten.

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichniß.

	Seite
A. Von den allgemeinen Pflichten und Rechten des Weichenstellers (Frage 1—4)	1—3
B. Ueber die Kenntnisse, welche derjenige besitzen muß, der als Weichensteller angestellt zu werden wünscht (Frage 5—9) . .	3—5
C. Von den Weichen und Gleisekreuzungen (10—130)	5—71
Erklärung (Frage 10—14)	5—7
a) Die einfache Weiche (Frage 15—72)	7—36
1. Die Zungenvorrichtung (Frage 17—33)	9—17
2. Der Weichenbock und das Weichensignal (Frage 34—38)	17—18
3. Das einfache Herzstück (Frage 39—47)	18—23
4. Die Radlenker (Frage 48—53)	23—25
5. Materialbedarf der einfachen Weiche (Frage 54—64) .	25—29
6. Spurweite der Weiche (Frage 65—66)	29—30
Die Weiche für die Haupt-Schnellzug-Linien (Frage 67—72)	30—36
b) Die Kreuzung (Frage 73—92)	36—44
1. Die Herzstücke (Frage 77—87)	37—42
2. Materialbedarf der Gleisekreuzung (Frage 88—92) .	42—44
c) Die Kreuzungsweichen (Frage 93—113)	44—65
1. Die einfache Kreuzungsweiche (Frage 95—97) . . .	46—49
2. Die Umstellungsvorrichtung derselben (Frage 98—99)	49—50
3. Das Weichensignal (Frage 100)	50—52
4. Die Doppelherzstücke (Frage 101)	52
5. Materialbedarf d. einf. Kreuzungsweiche (Frage 102—106)	52—55
6. Die doppelte Kreuzungsweiche (Frage 107—109) . .	56—58
7. Die Umstellungsvorrichtung derselben (Frage 110—112)	58—61
8. Das Signal der doppelten Kreuzungsweiche (Frage 113—114)	61—63

Digitized by Google

Seite

9. Materialbedarf der doppelten Kreuzungsweiche (Frage 115—119) . . . . . 63—65
d) Die Doppelweiche (Frage 120—124) . . . . . 66—68
e) Die Zweibogenweiche (Frage 125—127) . . . . . 68—70
f) Die Grenz- oder Merkzeichen (Frage 128—129) . . . 70
g) Der Sperrbaum oder Vorleger (Frage 130) 71
D. Vom Weichenstellerdienst (Frage 131—142) . . . . . 71—78
E. Von den Signalen auf und vor den Stationen (Frage 143—168) 78—89
F. Weichen- und Signal-Stellwerke (Frage 169—190) . . . 89—104
a) Beschreibung des Stellwerks (Frage 170—175) . . . 90—93
b) Die Verschlußtabelle (Frage 176) 93
c) Die Blockeinrichtung (Frage 177—179) . . . . . 93—95
d) Die Leitung (Frage 180—181) . . . . . 95—96
e) Spitzenverschluß und Riegeltopf (Frage 182—183) . . 96—98
f) Signale (Frage 184) 98
g) Bedienung der Stellwerke (Frage 185—189) . . . . 99—101
h) Unterhaltung der Stellwerke (Frage 190) . . . . . 102—104
G. Von den Drehscheiben (Frage 191—198) . . . . . 104—106
H. „ „ Schiebebühnen (Frage 199—206) . . . . . 106—108
J. „ „ Centesimalwaagen (Frage 207—213) . . . . . 109—111
K. „ „ Wasserkrähnen (Frage 214—219) . . . . . 111—113
L. „ „ Lademaaßen (Frage 220—225) . . . . . 113—115
M. Ueber den Rangierdienst (Frage 226—258) . . . . . 115—128
N. „ „ Feuerlöschdienst (Frage 259—264) . . . . . 128—130

Digitized by Google

Vorwort zur dritten Auflage.

Eine wesentliche Erweiterung hat das vorliegende Büchlein erfahren durch die eingehende Beschreibung der Weichen und Gleisekreuzungen der Preußischen Staatsbahnen. Erst nach Einführung dieser einheitlichen Bauweise und der damit verbundenen gleichmäßigen Benennung der einzelnen Theile war es möglich, in einem Buche, dessen Wirkungskreis sich hauptsächlich auf das Gebiet der Preußischen Staatsbahnen erstrecken soll, diejenigen Mängel zu vermeiden, welche den früheren Auflagen nach Lage der derzeitigen Verhältnisse anhaften mußten.

Anfänglich war ich im Zweifel darüber, wie weit in der Beschreibung der Weichen zu gehen sei, und was man billiger Weise wohl von einem Weichensteller in dieser Hinsicht verlangen dürfte. Die Prüfungsbestimmungen schreiben vor, daß der Weichensteller die verschiedenen in dem Bahnbezirk vorkommenden Arten von Weichen hinsichtlich ihrer wesentlichen Einrichtung, ihres Zweckes und ihrer Bedienung, sowie auch der damit verbundenen Signaleinrichtung kennen soll.

Danach könnte man meinen, es sei hinreichend, hier nur die Hauptbestandtheile hervorzuheben, und nicht nöthig, die Einzelheiten, wie z. B. die Kenntniß und Benennung aller kleinen Befestigungsmittel, zu berühren. Jedoch mußte ich mir

Digitized by Google

sagen, daß gerade die Kenntniß jedes, auch des kleinsten Theiles einer Weiche für den Weichensteller deshalb besonders nothwendig sei, weil er die Weiche, wie ein Werkzeug, täglich zu handhaben, zu unterhalten, zu reinigen und zu überwachen hat und somit alle Theile derselben genau kennen und auch deren Namen wissen muß.

Da ich nun endlich aus längerer Erfahrung wußte, daß es den Weichenstellern und Vorarbeitern, insbesondere so lange sie noch jung sind, keineswegs schwer wird, sich die Kenntniß der Weichen in dem besprochenen Umfange anzueignen, auch einfache Zeichnungen zu verstehen, andererseits denselben doch auch die Gelegenheit geboten wird, die Gleisetheile und Weichen mit ihren Befestigungsmitteln auf den Bahnhöfen immer wieder sich anzusehen, und die einzelnen Theile dem Fortgange der Beschreibung entsprechend herauszusuchen und sich zu merken, so glaubte ich nicht fehl zu gehen, wenn ich die Beschreibung so weit ausdehnte, als es im vorliegenden Büchlein geschehen ist.

Der Verfasser.

Digitized by Google

Vorwort zur fünften Auflage.

In der vorliegenden neuen Auflage sind diejenigen Aenderungen vorgenommen, welche durch die inzwischen an einzelnen Theilen der Weiche bewirkten anderweiten Anordnungen bedingt wurden. Außerdem wurden einzelne kleine Ergänzungen in den Abschnitten über den Weichenstellerdienst und die Stellwerke nachgetragen. Dabei ist an Stelle des Wortes „Schraubennagel", das trotz seiner ursprünglich officiellen Einführung sich nicht einzubürgern vermochte, dem fast allseitigen Gebrauche gemäß, das Wort „Schwellenschraube" gesetzt.

Von Freundes Seite wurde mir gerathen, in dem Katechismus dasjenige besonders hervorzuheben, was der Weichensteller zur Prüfung durchaus wissen müsse, weil man doch nicht verlangen könne, daß der zu Prüfende Alles, im Besondern nicht die Stückzahl der zu jeder Weichengattung nöthigen Materialien, auswendig lerne. Wenn Letzteres auch richtig ist, so habe ich mich doch nicht entschließen können eine Trennung des Nothwendigen vom Wünschenswerthen vorzunehmen, weil ich befürchten mußte der Auswahl der Herren Examinatoren in vielleicht ungewünschter und auch unrichtiger Weise vorzugreifen.

In dem einen Falle wird man vielleicht zufrieden sein, wenn der Prüfling, der auf einem kleinen Bahnhofe ausgebildet wurde, die einfache Weiche kennt, während in einem anderen Falle, wenn der zu Prüfende z. B. zuvor Vorarbeiter auf einem größeren Bahnhofe war, man ohne Bedenken und

Digitized by Google

mit gutem Erfolge eine eingehende Kenntniß der Kreuzungs= weichen, der Stellwerke und der Verschlußtabelle verlangen kann.

Wie man von einem Bahnwärter nur die Kenntniß desjenigen Oberbaues verlangen wird, der auf der Strecke, auf der er ausgebildet ist, sich vorfindet, so wird man auch von einem Weichensteller nur die Kenntniß derjenigen mechanischen Einrichtungen (Weichen, Stellwerke ꝛc.) fordern, die auf dem Bahnhofe, auf dem er ausgebildet wurde, vor= handen waren.

Deshalb glaube ich die Auswahl den Herren Examina= toren überlassen zu müssen, wie andererseits auch bei der Aus= bildungs= und Unterrichtertheilung die Herren Bahnmeister und Stationsvorsteher ohne Mühe schon das herausfinden werden, was die Aspiranten lernen und sich aneignen müssen.

Sorau im Dezember 1891.

Der Verfasser.

Vorwort zur sechsten Auflage.

Außer den durch den Erlaß des Herrn Reichskanzlers vom 5. Juli 1893, die neuen Vorschriften der Betriebs= und Signal= Ordnung betreffend, bedingten Aenderungen und Ergänzungen hat die neue Auflage nur geringe Erweiterungen gegen früher erfahren. Die erst vor Kurzem bekannt gegebene neue Weiche für die Haupt=Schnellzug=Linien der preußischen Staatsbahnen ist eben= falls mit aufgenommen.

Sorau im November 1893.

Der Verfasser.

Digitized by Google

A. Von den allgemeinen Pflichten und Rechten des Weichenstellers.

1. Welches sind die allgemeinen Bestimmungen, die der Weichensteller als Beamter einer Königl. Verwaltung zu befolgen hat?

Die allgemeinen Pflichten des Weichenstellers sind dieselben, wie diejenigen des Bahnwärters. Der Weichensteller soll, da er einen wichtigen und verantwortlichen Posten bekleidet, sich der größten Gewissenhaftigkeit in Ausführung der ihm obliegenden Pflichten, sowie einer steten Aufmerksamkeit und Nüchternheit besonders befleißigen. Er soll sich stets bewußt sein, daß durch einen einzigen unrichtigen Handgriff in der Bedienung der Weiche, oder durch ein unrichtig gegebenes oder falsch verstandenes Signal die Entgleisung eines Zuges bewirkt und dadurch Tod und Verderben herbeigeführt werden kann.

Wie daher das wichtige Amt eines Weichenstellers nur den als zuverlässig erprobten und pflichttreuen Beamten oder Arbeitern übertragen wird, so sollen dieselben auch bemüht sein, sich dieses Vertrauens dauernd würdig zu erweisen; sie sollen mit Ruhe und Gewissenhaftigkeit die erhaltenen Befehle ausführen, jede Ueberstürzung vermeiden, in Fällen der Gefahr unbeirrt ausharren und nichts versäumen, was einen Unfall verhüten oder die Folgen desselben mildern könnte. Denn wie jede Vernachlässigung der ihnen obliegenden Pflichten an den schuldigen Beamten streng bestraft wird, so wird andererseits auch Gewissenhaftigkeit und Pflichttreue derselben von den vorgesetzten Behörden anerkannt und besonders belohnt werden.

Digitized by Google

Im gewöhnlichen Leben außerhalb des Dienstes muß der Weichensteller, seiner verantwortlichen amtlichen Stellung entsprechend, eines geregelten und tadellosen Lebenswandels sich befleißigen; er darf sich weder an social-demokratischen noch sonstigen gegen die bestehende staatliche Einrichtung oder die Obrigkeit gerichteten Bestrebungen betheiligen, muß hingegen bemüht sein, eingedenk des Seiner Majestät dem Könige geleisteten Eides, als Unterthan und Diener des Staates stets treu und gewissenhaft zu handeln.

2. Welches ist der nächste Vorgesetzte des Weichenstellers?

Auf den kleinen Haltestellen, welche von dem Weichensteller selbstständig verwaltet werden, ist der Bahnmeister der nächste Vorgesetzte desselben. Auf den Bahnhöfen ist dieses der diensthabende Stations-Beamte, der Stations-Aufseher oder der Stations-Vorsteher.

Bezüglich der Unterhaltung der Gleise, Weichen und sonstigen Anlagen ist jedoch der Bahnmeister der Vorgesetzte des Weichenstellers und sind diesem die hierauf bezüglichen Meldungen zu machen. In dringenden Fällen und wenn der Bahnmeister nicht zu erlangen ist muß, bei Mängeln an den Bahn-, Signal- und Gleiseanlagen, auch dem diensthabenden Stations-Beamten Meldung gemacht werden. Letzteres hat auch stets sofort zu geschehen, wenn durch die eingetretenen Mängel der laufende Dienst gefährdet oder beeinträchtigt wird. Im Uebrigen gelten hier alle die in Frage 1 bis 17 des Katechismus für Bahnwärter angegebenen Bestimmungen.

3. Hat der Weichensteller auch den Bahn-Polizeidienst auszuführen?

Ja, in derselben Weise wie der Bahnwärter. Wenn jedoch auf den Stationen Personen vom Weichensteller verhaftet werden, so sind diese dem diensthabenden Stations-Beamten zuzuführen, der dann wegen ihrer Ueberweisung an die Ortspolizei das Weitere veranlaßt.

Digitized by Google

4. Hat der Weichensteller erforderlichen Falles auch Ueberwegschranken zu bedienen?

Ja; dabei sind die hierüber bestehenden Vorschriften, wie solche in dem Abschnitt: „Vom Schrankendienst" in dem Katechismus für Bahnwärter zusammengestellt sind, genau zu beachten. Besondere Vorsicht ist erforderlich, wenn über einen Wegeübergang hinweg rangirt wird, und wird in dieser Hinsicht auf Frage 252 des Rangirdienstes verwiesen.

B. Ueber die Kenntnisse, welche derjenige besitzen muß, der als Weichensteller angestellt zu werden wünscht.

5. Welche Schulkenntnisse werden in der Weichensteller-Prüfung verlangt?

Dieselben Schulkenntnisse, welche vom Bahnwärter verlangt wurden, also: geläufig Lesen und Schreiben, ersteres auch in lateinischen Buchstaben, Addiren, Subtrahiren, Multipliciren und Dividiren und zwar mit ganzen und benannten Zahlen. Ferner muß der Weichensteller seinem Vorgesetzten eine schriftliche Meldung über einen dienstlichen Gegenstand machen können.

6. In welcher Weise muss der Bewerber um einen Weichenstellerposten vorher praktisch thätig gewesen sein?

Derselbe muß, falls er nicht bereits Bahnwärter ist, entweder 3 Monate mit Instandhaltung und Erneuerung des Oberbaues, im Besonderen der Weichen, beschäftigt und 3 Monate im Weichensteller- und Signaldienst auf einer im Betriebe befindlichen Bahn thätig gewesen sein, oder er muß 9 Monate beim Eisenbahnbau gearbeitet und sich hierbei mit sämmtlichen zur Herstellung der Gleise und Weichen nöthigen Arbeiten beschäftigt haben, auch während

Digitized by Google

dieser Zeit 3 Monate bei dem für Arbeits- und andere Züge eingerichteten Bahnbewachungs-, Signal- und Weichenstellerdienst thätig gewesen sein.

7. Welche erweiterte praktische Thätigkeit wird von dem Bahnwärter verlangt, der zur Weichensteller-Prüfung zugelassen zu werden wünscht?

Derselbe muß bereits 3 Monate lang Weichenstellerdienst verrichtet haben.

8. Was muss der Bewerber um einen Weichenstellerposten während der praktischen Thätigkeit gelernt haben?

Alles das, was vom Bahnwärter verlangt wird, wie solches in dem Katechismus für den Bahnwärterdienst auseinander gesetzt ist.

Ferner soll derselbe am Telegraphen- (Morse-) Apparate soweit ausgebildet sein, daß er einfache Depeschen annehmen und abgeben kann.

Er muß über die verschiedenen bei der Bahn vorkommenden Arten der Weichen, deren Zweck und der Art ihrer Bedienung genau unterrichtet sein, auch die mit den Weichen verbundenen Signal-Vorrichtungen gründlich kennen.

Es müssen ihm ferner eingehend bekannt sein: Die Signal-Einrichtungen der Station, auf welcher er ausgebildet ist, und die Signale, welche mit denselben gegeben werden können; sowie die Einrichtung und Handhabung der Drehscheiben, Schiebebühnen, Centesimalwaagen und Wasserkrahne und besonders die Vorrichtungen daran, welche der Weichensteller zu überwachen und zu bedienen hat.

Ferner sollen ihm nicht allein die allgemeinen über das Rangiren gegebenen Vorschriften bekannt sein, sondern er muß auch die Reihenfolge und den Gang des Rangirgeschäfts in seinem Bezirke kennen.

Schließlich wird von ihm die Kenntnis des jeweiligen Fahrplanes und der dazu gehörigen Fahrordnung verlangt, soweit der ihm überwiesene Bezirk davon berührt wird.

Digitized by Google

9. Wie erlangt man die Kenntnisse des jeweiligen Fahrplanes, sowie der Fahr- und Rangirordnung?

Jeder Posten erhält einen gedruckten Fahrplan ausgehändigt. Dieser Fahrplan und dessen Einrichtung wird jedem dienstthuenden Beamten und Arbeiter von seinem Vorgesetzten besonders erläutert. Die Fahrordnung, d. h. die Bestimmung darüber, von welchen Gleisen die einzelnen Züge abgehen und auf welchen Gleisen die ankommenden Züge einfahren sollen, wird ihm gleichfalls vom Vorgesetzten mündlich erklärt. Auf größeren Bahnhöfen ist die Fahrordnung meistentheils auch in jeder Weichenstellerbude angeschlagen.

Ehe einem Bahnwärter oder Arbeiter ein Weichenstellerposten selbstständig übertragen wird, muß ersterer zunächst einige Zeit dem betreffenden Weichensteller zur Erlernung zugetheilt worden sein, damit er unter Aufsicht und nach Anweisung desselben die Handhabung der Weichen und Signale erlerne, auch die Fahr- und Rangirordnung sich merke.

C. Von den Weichen und Kreuzungen.*)

Erklärung.

10. Was ist eine Weiche?

Eine Weiche ist eine Vorrichtung in Eisenbahngleisen, welche es ermöglicht, Eisenbahnfahrzeuge aus einem Gleise in ein anderes zu bringen, ohne die Fahrzeuge drehen oder seitlich verschieben zu müssen.

*) Die folgenden Beschreibungen sind den neuen Normal-Weichen für die Preußischen Staatsbahnen angepaßt. Der Weichensteller braucht bei der Prüfung nur diejenigen Arten der Weichen zu kennen, welche auf dem Bahnhofe vorhanden waren, auf dem er ausgebildet wurde.

Digitized by Google

11. Was giebt es für verschiedene Arten von Weichen?

Man unterscheidet:

1. Einfache Weichen und zwar:
   a. Rechtsweichen.
   b. Linksweichen.
2. Kreuzungsweichen und zwar:
   a. Einfache Kreuzungsweichen.
   b. Doppelte Kreuzungsweichen.
3. Doppelweichen und zwar:
   a. Doppelweichen rechts.
   b. Doppelweichen links und
4. Zweibogenweichen, die ebenfalls nach rechts und links unterschieden werden.

12. Wie wird die Stelle benannt, an welcher ein Gleis von einem anderen durchschnitten wird?

Eine Kreuzung.

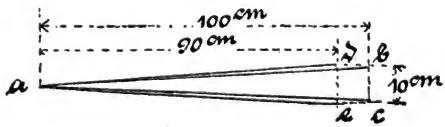
13. Wie werden Weichen und Kreuzungen sonst noch unterschieden?

Nach der Neigung der Herzstücke. Im Allgemeinen sind zwei Sorten im Gebrauch, nämlich Herzstücke mit einer Neigung 1 : 10 (sprich 1 zu 10) und solche mit einer Neigung 1 : 9 (sprich 1 zu 9).

14. Erkläre mir dieses näher.

Bei dem Herzstück 1 : 10 sind die Fahrkanten, welche von der Spitze desselben ausgehen, bei 1 Meter Entfernung $^1/_{10}$ Meter, das ist 10 Centimeter, von einander entfernt. Abb. 1 zeigt in b a c die Neigung eines solchen Herzstückes; die Entfernung von

Abb. 1.



Herzstückneigung 1 : 10 und 1 : 9.

Digitized by Google

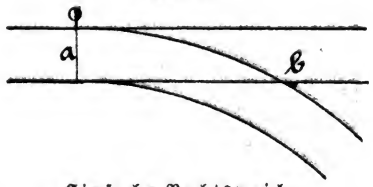
a bis b ist gleich 100 Centimeter und diejenige von b bis c ist gleich 10 Centimeter. Das andere Herzstück 1:9 ist etwas steiler, bei ihm weichen die Fahrkanten schon bei 90 Centim. Entfernung von der Spitze 10 Centimeter von einander ab. Abb. 1 zeigt in d a e die Herzstückneigung 1:9.

a. Die einfache Weiche.

15. Wie wird eine einfache Weiche gebildet und aus welchen Haupttheilen besteht dieselbe?

Gebildet wird die einfache Weiche dadurch, daß nach Abb. 2 von einem Gleise ein anderes allmählich mit einem Bogen abzweigt. — Die Hauptbestandtheile der Weiche sind: die Zungenvorrichtung, welche bei a liegt und das Herzstück, das bei b angeordnet ist; außerdem gehören zur Weiche die zwischen der Zungenvorrichtung und dem Herzstücke liegenden Gleisetheile. Die einfache Weiche umfaßt mithin alle Einzeltheile des Oberbaues, welche zwischen dem Gleisestoße vor der Zungenspitze a und den Gleisestößen hinter dem Herzstücke liegen. Abb. 3 auf folgender Seite giebt ein Gesammtbild der einfachen Weiche.

Abb. 2.

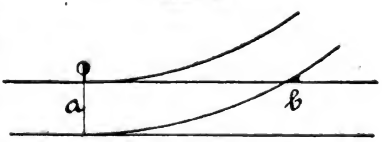


Einfache Rechtsweiche.

16. Wodurch unterscheidet sich eine Rechtsweiche von einer Linksweiche?

Eine Rechtsweiche ist eine solche, die nach Abb. 2 von der Zungenspitze aus gesehen vom Stammgleise nach rechts abzweigt. Eine Linksweiche hingegen zweigt nach links (Abb. 4) vom Hauptgleise ab.

Abb. 4.



Einfache Linksweiche.

Digitized by Google

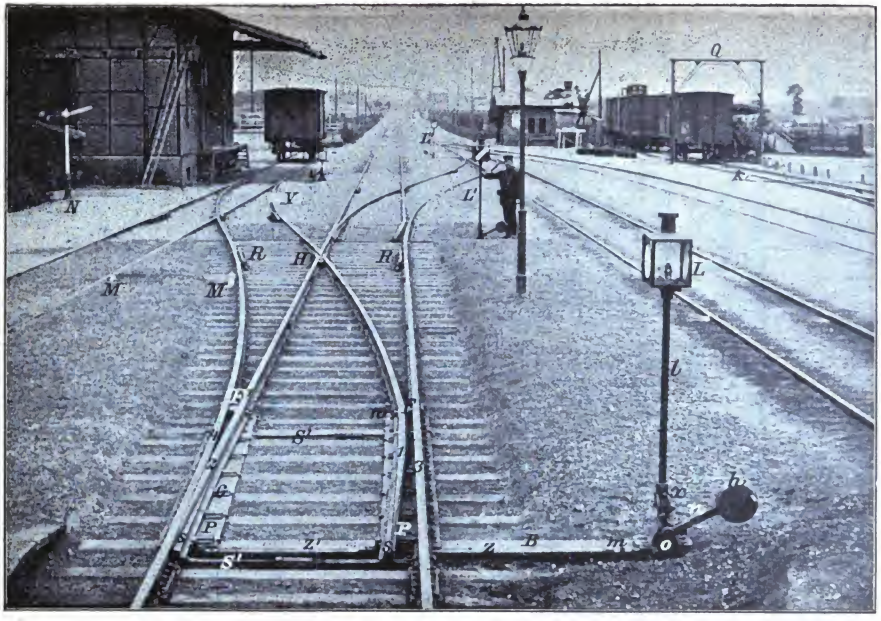


Abb. 3. Weichenverbindungen mit einfachen Weichen.

1 gebogene Zunge
2 grade Zunge
3 grade Backenschiene
4 gebogene Backenschiene

} der Zungenvorrichtung zu einer Linkweiche.

S Zungenspitzen.
W Zungenwurzel.
P Weichenplatte.
G Gleitstühle.
S' Spurstangen.
Z, Weichenkuppelstange.
Z Weichenzugstange.
F Backenschienen-Futterstücke.
B Weichenbockschwelle
m Stellmuffe.
o Stellhebel.
h Gegengewicht mit Handhabe.
x Weichenbock.
l Laternenstange.
L Weichensignal für den graden Strang.
L' Weichensignal für Ablenkung nach rechts.
L'' Weichensignal für Ausfahrt aus dem krummen Strange.
H Herzstück. R Radlenker. M Merkzeichen. V Vorleger. N Neigungszeiger. Q Lademaaß.

Digitized by Google

1. Die Zungenvorrichtung.

17. Woraus besteht die Zungenvorrichtung?

Die Zungenvorrichtung (Abb. 5) besteht aus 2 gewöhnlichen Schienen S, welche hier Backenschienen genannt werden, sowie aus zwei spitz bearbeiteten Weichenzungen W. Die Backenschienen sind unmittelbar auf Weichenplatten P gelagert und durch Hakenschrauben und Klemmplatten No. 2 befestigt, während die Weichenzungen auf den Gleitstühlen G ruhen, die ihrerseits auf den Weichenplatten festgenietet sind.

18. Haben die beiden Enden der Weichenzunge noch besondere Namen?

Ja, die spitz bearbeiteten Enden s Abb. 5 nennt man Zungenspitze und die anderen Enden z (Abb. 5 und 6) Zungenwurzel.

19. Wie ist die Weichenzunge befestigt?

Dieselbe ist (Abb. 5 u. 6) an der Wurzel im Drehstuhl d mittelst des Schlußkeiles der Art drehbar befestigt, daß man sie mit der Zungenspitze s genau an die Backenschiene S anlegen, auch von derselben um ein bestimmtes Maaß entfernen kann.

20. Sind die beiden Zungen einer Zungenvorrichtung einander gleich?

Nein! Jede Zungenvorrichtung hat eine rechte und eine linke Zunge; sodann ist jedesmal eine Zunge gebogen und die andere grade.

21. Welche Zunge ist bei einer Rechtsweiche gebogen?

Von der Zungenspitze aus gesehen ist bei einer Rechtsweiche die linke Zunge gebogen, also diejenige, welche zum krummen Strange führt. Bei Linksweichen ist das Umgekehrte der Fall.

Digitized by Google

Abb. 5.

Einfache Weiche, rechts.
Zungenvorrichtung.

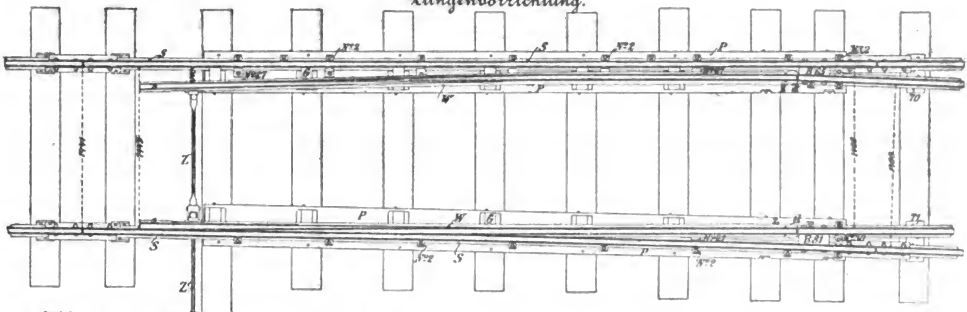


Abb. 8.

Weichenbock.
Seitenansicht.

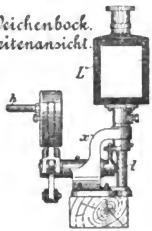


Abb. 7.

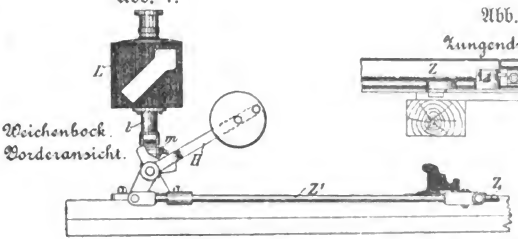
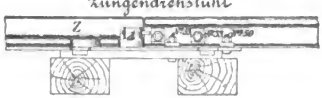


Abb. 6.

Zungendrehstuhl



Zungenvorrichtung zur einfachen Weiche 1:10 rechts nebst Zubehör.

Digitized by Google

22. Sind beide Backenschienen einer einfachen Weiche grade?

Nein! Nur die Backenschiene des graden Stranges ist durchweg grade, diejenige des krummen Stranges ist in ihrem hinteren Theile, etwa von der Mitte aus, gleichfalls gebogen.

23. Sind die Weichenzungen an der Wurzel mit den folgenden Schienen auch noch durch Laschen verbunden?

Nein; die Zungen sind an der Wurzel nur im Drehstuhl befestigt. Die folgenden Schienen — auch wohl Anschlußschienen genannt — werden mittelst je 2 Schraubenbolzen Nr. 54 und zwischengelegte Backenschienen-Futterstücke (B. 81 u. B. 65 Abb. 5) mit den Backenschienen befestigt.

24. Sind die zu einer Zungenvorrichtung gehörigen Backenschienen-Futterstücke einander gleich?

Nein; die Länge derselben ist wohl gleich, nicht aber die Breite. Das Backenschienen-Futterstück hinter der graden Weichenzunge ist breiter, als dasjenige hinter der gebogenen Zunge. Dementsprechend ist auch die Entfernung zwischen Backenschiene und Zunge am breiten Futterstück (B. 81, Abb. 5) größer, als am schmalen. (B. 65.) Erstere beträgt 81 mm, letztere 65 mm.

25. Wodurch werden die beiden Weichenzungen mit einander verbunden?

Durch die Zungenkuppelstange Z. Abb. 5. Die Länge derselben ist so bemessen, daß, wenn die eine Zunge an ihrer Backenschiene genau anliegt, die Zunge also gut schließt, die andere Zunge um ein bestimmtes Maaß, welches der Zungenausschlag genannt wird, von der Backenschiene entfernt ist. Dieser Zungenausschlag soll nicht weniger als 10 Centimeter betragen. Bei den Weichen der Preußischen Staatsbahnen ist derselbe am Angriffspunkte der Zugstange gemessen 14 Centimeter groß.

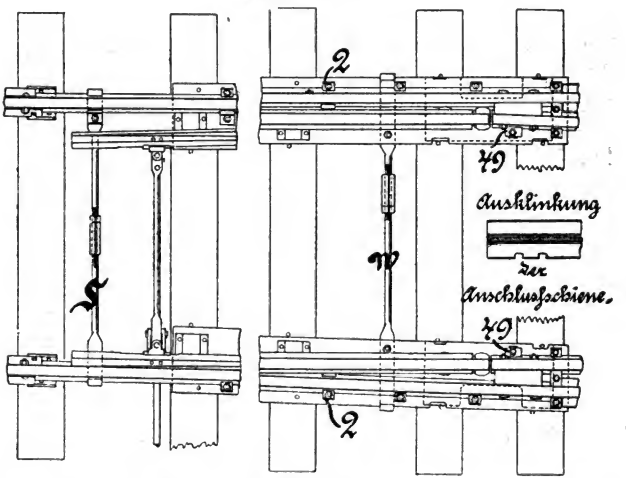
Bei Weichen mit ausschneidbaren Spitzenverschlüssen wird der Zungenausschlag bis auf 20 Centimeter vergrößert.

Digitized by Google

26. Wodurch werden die Backenschienen auf den Weichenplatten befestigt?

Durch Klemmplatten Nr. 2 und Hakenschrauben Nr. 50, und zwar werden hiervon für gewöhnlich je 22 Stück bei Zungenvorrichtungen für Weichen 1:10 und je 20 bei solchen 1:9 gebraucht. Bei Weichen, die besonders wichtig sind, vermehrt man an den Zungenvorrichtungen die Anzahl der Klemmplatten und zwar werden bei Weichen 1:10 dann 28 und bei Weichen 1:9 24 Stück von jeder Sorte angewendet. Bei diesen Zungenvorrichtungen werden auch an den Stellen, wo nach Abb. 6 u. 12 sich die Klemmplatte 2 mit der Schraube Nr. 53 befinden, besondere Klemmplatten Nr. 49 verwendet, die mit besonderen Ansätzen versehen sind, um das Wandern der Anschlußschienen zu verhindern. Die letzteren sind deshalb mit besonderen Klinken im Fuß versehen, in welche die Klemmplatten eingreifen, Abb. 9 u. 10.

Abb. 9 u. 10.



Zungenvorrichtung mit Verbindungen zur Sicherung der Spurweite.

Digitized by Google

27. Erhält die Zungenvorrichtung noch besondere Unterlagen, oder wird dieselbe unmittelbar auf das Kiesbett gelegt?

Die Zungenvorrichtung erhält als Unterlage hölzerne oder eiserne Querschwellen. Bei Verwendung hölzerner Querschwellen wird die Befestigung durch Hakennägel oder durch Schwellenschrauben bewirkt, während bei eisernen Querschwellen die Weichenplatten durch Klemmplatten und Hakenschrauben mit den Schwellen verbunden werden. Neuerdings werden bei besonders wichtigen Weichen die Backenschienen und die Weichenplatten unter einander auch noch unmittelbar durch eiserne Verbindungsstangen, von denen die eine S Abb. 9 bei der Zungenspitze und die andere w vor der Zungenwurzel sich befindet, verbunden.

28. Wie viel Querschwellen gehören zu einer Zungenvorrichtung?

Zu einer Zungenvorrichtung für eine Weiche mit Herzstückneigung 1:10 gehören 9 Querschwellen (Abb. 5) und zu einer solchen für eine Weiche mit Herzstückneigung 1:9 nur 8 Stück (Abb. 11).

29. Sind diese Schwellen alle gleich lang?

Mit Ausnahme der Weichenbockschwelle sind alle Schwellen nahezu gleich lang. Die Weichenbockschwelle ist jedoch um so viel länger, als nöthig ist, um auf derselben den Weichenbock und das Weichensignal weit genug vom Gleise entfernt aufstellen und befestigen zu können.

30. Wo liegt die Weichenbockschwelle?

Unter den Gleitstühlen dicht neben der Weichenzugstange. Es ist die zweite Schwelle vom Schienenstoße vor der Zungenspitze.

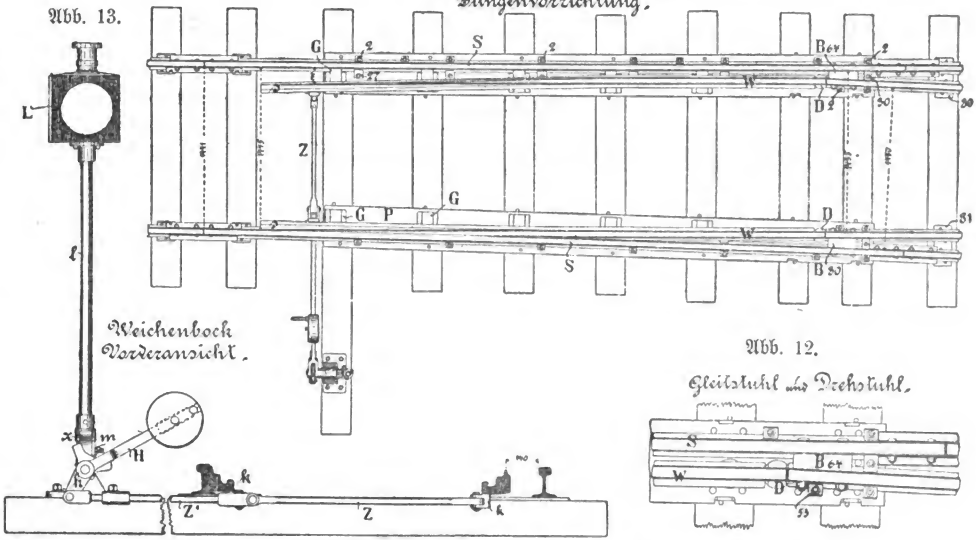
31. Wodurch unterscheidet sich die Zungenvorrichtung der Weiche mit Herzstückneigung 1:10 von derjenigen mit Herzstückneigung 1:9?

Dadurch, daß sie um 80 Centimeter länger ist. Bei der Zungenvorrichtung mit Herzstückneigung 1:10 sind die Backenschienen 7,0 Meter und die Zungen 5,8 Meter lang, während die Backen-

Digitized by Google

Abb. 11.

Einfache Weiche, rechts. 1:9.
Zungenvorrichtung.



Zungenvorrichtung zur Weiche 1:9 rechts nebst Zubehör.

schienen der Weiche 1 : 9 nur 6,2 Meter und deren Zungen nur 5,0 Meter lang sind. Bei letzterer sind ungerechnet des runden Stuhles beim Drehpunkt unter jeder Zunge 5 Gleitstühle, bei der Weiche 1 : 10 jedoch 6 Stück. Die Backenschienen-Futterstücke weichen gleichfalls etwas von einander ab, da diejenigen zur Weiche 1 : 9 etwas kleiner sind, als diejenigen der Weiche 1 : 10. Die Futterstücke der Zungenvorrichtung 1 : 9 tragen die Bezeichnung B. 64 und B. 80 (Abb. 11 u. 12). Sodann ist die gekrümmte Zunge, wie auch die gekrümmte Backenschiene bei der Weiche 1 : 10 nicht so stark gebogen, wie bei der Weiche 1 : 9.

Zur Unterscheidung der Zungenvorrichtungen ist auf dieselben die zugehörige Verhältniszahl 1 : 10 oder 1 : 9 mit Oelfarbe aufgeschrieben oder in erhabener Schrift aufgewalzt.

32. Es sind die einzelnen Theile, welche zu einer Zungenvorrichtung der Weichen 1 : 10 u. 1 : 9 gehören, zu nennen.

Benennung der Materialien	Herzstückneigung 1 : 10 Stück	Herzstückneigung 1 : 9 Stück
1. Backenschiene, grade, 7 Meter lang	1	—
2. Backenschiene, gebogen, 7 Meter lang	1	—
3. Backenschiene, 6,2 Meter lang, grade	—	1
4. Backenschiene, 6,2 Meter lang, gebogen	—	1
5. Zunge, 5,8 Meter lang, grade	1	—
6. Zunge, 5,8 Meter lang, gebogen	1	—
7. Zunge, 5,0 Meter lang, grade	—	1
8. Zunge, 5,0 Meter lang, gebogen	—	1
9. Weichenplatten, 5,67 Meter lang, zur Weiche 1 : 10 gehörig	2	—
10. „ 4,87 „ „ „ „ 1 : 9 „	—	2
11. Drehstühle (Abb. 6 u. 12) bei beiden Arten gleich . .	2	2
12. Gleitstühle G (Abb. 5 u. 11), welche mit den Weichenplatten vernietet sind	12	10
13. Zungenkloben mit Bolzen und Splint k (Abb. 13) . .	2	2
14. Backenschienen-Futterstück B 64 (Abb. 11 u. 12) . . .	—	1
15. „ „ B 65 (Abb. 5)	1	—

Digitized by Google

	Benennung der Materialien	Herzstückneigung 1:10 Stück	Herzstückneigung 1:9 Stück
16.	Backenschienen-Futterstück B 80 (Abb. 11)	—	1
17.	„ „ B 81 (Abb. 5)	1	—
18.	Verbindungsstangen der beiden Zungen Z (Abb. 5, 11)	1	1
19.	Weichenbockstange ausschließlich des Scharniers und der Muffe am Weichenbock Z' (Abb. 7 u. 13)	1	1
20.	Klemmplatten Nr. 2 zur Befestigung der Backenschiene und der Anschlußschiene mit der Weichenplatte	22	20*)
21.	Klemmplatten Nr. 27 zur Befestigung wie vor. Diese Platten befinden sich unterhalb der Zungen	12	10
22.	Klemmplatten Nr. 30 zwischen den Anschlußschienen und den Backenschienen	2	2
23.	Stützknaggen, an der Backenschiene des graden u. des krummen Stranges je eine	2	2
24.	Grade Schraubenunterlagsplättchen Nr. 32 für die Bolzen, welche die Anschlußschiene mit der Backenschiene verbinden; zum graden Strange gehörig	4	4
25.	Schräge Unterlagsplättchen Nr. 33 (bei Linksweichen Nr. 34) zu demselben Zwecke wie vor; zum krummen Strange gehörig	4	4
26.	Hakenschrauben Nr. 50; zu den Klemmplatten Nr. 2 gehörig	22	20
27.	„ „ 52; „ „ „ „ 27 „	12	10
28.	Schrauben Nr. 53 (Abb. 10) zur Befestigung der Klemmplatten Nr. 2 (bei wichtigen Weichen Nr. 49), welche innerhalb des Gleises neben den Backenschienen-Futterstücken angebracht sind; die Schrauben sind 10 Centimeter lang	2	2
29.	Schrauben Nr. 54, 22 bis 23½ Centimeter lang; zu den Backenschienen-Futterstücken gehörig	4	4
30.	Bei Verwendung von Holzschwellen sind noch erforderlich für die erste Schwelle hinter der Wurzel 2 Unterlagsplatten (70, 71 Abb. 5, und 80, 81 Abb. 11) und zu jeder Unterlagsplatte 4 Schwellenschrauben oder Hakennägel.		

*) Bei wichtigen Weichen 28 bezw. 24 (siehe Frage 26).

Digitized by Google

33. Wodurch werden die Zungenvorrichtungen mit den Schwellen befestigt?

Bei Holzschwellen mit Schwellenschrauben und bei eisernen Schwellen mit Klemmplatten Nr. 15 und dazu gehörigen Bolzen Nr. 50. Von jeden derselben sind für jede Schwelle 4 Stück nothwendig. Dieser Bedarf an Kleineisenzeug wird später in Frage 64 noch angegeben werden.

2. Der Weichenbock mit dem Weichensignal.

34. Wie werden die Weichenzungen vom Weichensteller bewegt?

In der Verlängerung der Weichenkuppelstange Z (Abb. 7 und 13) ist die Weichenzugstange Z' angebracht, welche nach dem außerhalb des Gleises aufgestellten Weichenbocke führt.

Durch Umlegen des Gewichtshebels H nach der einen oder anderen Seite werden die Weichenzungen hin und her bewegt. Auf diese Weise wird die Weiche vom Weichensteller für das eine oder das andere Gleis gestellt.

35. Beschreibe einen Weichenbock.

Der Weichenbock besteht aus einem Gußständer x (Abb. 7, 8 und 13), der auf die Weichenbockschwelle aufgeschraubt ist und an dem sich die Umstellvorrichtung mit dem Gewichtshebel H und dem Gewicht mit Handhabe h befindet. Der Gußständer hält auch die Laternenachse l, welche durch den Mitnehmer m gedreht wird, wenn man das Gewicht umlegt. Man unterscheidet Weichenböcke mit hoher oder mit niedriger Laternenachse. Die niedrige Laternenachse (Abb. 7 u. 8) wird meistens nur bei Weichen angewendet, die durch Stellwerke bewegt werden, während bei den Weichen mit Handstellung die hohe Laternenachse (Abb. 3 u. 13) gebräuchlich ist.

36. Es ist das Weichensignal zu beschreiben.

Das Weichensignal besteht aus einer Laterne mit 4 Scheiben, die verschiedene Gestalt, auch wohl verschiedene Farbe zeigen. Durch

Digitized by Google

Umstellung der Weiche wird die Weichenlaterne gedreht und dadurch ein anderes Signal sichtbar.

37. Welche Form und Farbe haben diese Weichensignale?

Die Weichensignale sind noch nicht in allen Directions-Bezirken gleich. Vielfach in Anwendung sind folgende Zeichen. Steht die Weiche für den graden Strang, so zeigt die Laterne in der Richtung des Gleises nach beiden Seiten die viereckige Fensterglasscheibe und bei Dunkelheit hinter derselben die brennende Lampe (Abb. 3, 8 und Titelbild). Wird der Gewichtshebel H des Weichenbockes aber umgelegt, d. h. die Weiche umgestellt, so dreht sich die Laterne um eine Viertelwendung und zeigt dem gegen die Spitze fahrenden Locomotivführer einen schräg nach oben gerichteten weißen Pfeil, der bei Dunkelheit durch die Lampe erhellt wird. Bei Rechtsweichen zeigt dieser Pfeil nach rechts (Abb. 7 und L' Abb. 3); bei Linksweichen nach links. Die Rückseite der Laterne, also die, welche man vom Herzstück aus sieht, läßt in beiden Fällen eine runde Milchglasscheibe (Abb. 13 und L'' Abb. 3) erkennen. Siehe auch Frage 164.

38. Aus welchen Theilen besteht ein Weichenbock?

1. Aus dem Gußständer x mit Hebelachse und 2 Stiften, sowie der Gabel zur Bewegung der Laterne einschließlich zweier Stellschrauben.
2. Dem Gewichtshebel H mit Gewicht, Handgriff und Stellschraube.
3. Dem Zugstangenhebel h (Abb. 13) mit Scharnier, Bolzen und Stellmuffe.
4. Der Laternenachse l nebst Mitnehmer m, dem Laternenteller mit 4 Befestigungsschrauben und einer Stellschraube.

3. Das einfache Herzstück.

39. Beschreibe ein einfaches Herzstück.

Dasselbe besteht aus einem eigenartig geformten, aus Flußstahl gegossenem Stücke (Abb. 14—19), dessen Hauptbestandtheile die

Digitized by Google

Abb. 14.

Herzstück 1:10 mit Zubehör.

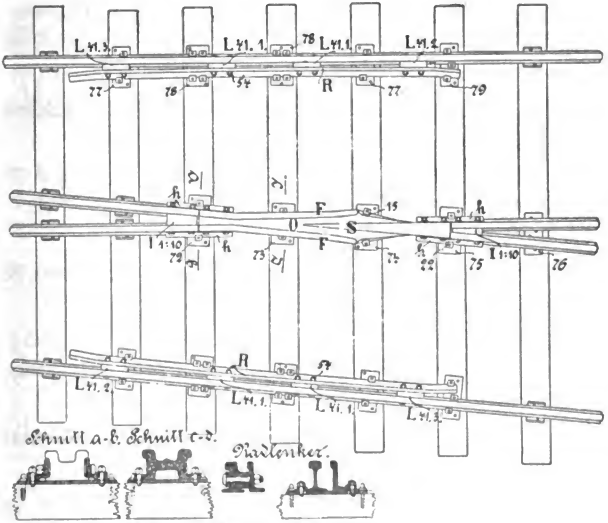


Abb. 15. Abb. 16. Abb. 17. Abb. 18.

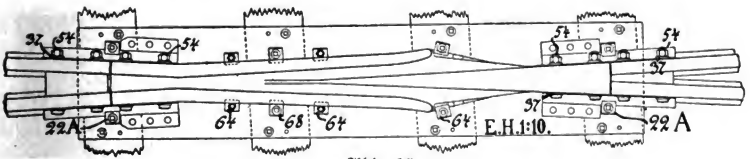


Abb. 19.

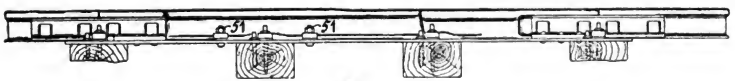


Abb. 20.

Herzstück 1:10 mit Radlenker auf Holzschwellen nebst Zubehör.

Digitized by Google

Herzstückspitze S, die zwei Flügelschienen F, auch Knieschienen genannt, und die dazwischen liegende Fahrrinne bilden. Bei den neueren Herzstücken sind die Flügelschienen in den Theilen neben der Spitze über Schienenoberkante bis 5 Millimeter erhöht, um ein sanfteres Befahren der Herzstücke zu erreichen.

40. Wodurch ist das Herzstück mit den anstossenden Schienen befestigt?

Durch 4 Herzstücklaschen h, 8 Herzstückbolzen mit je 2 Neigungsplättchen und 2 zwischen gelegte Futterstücke (Abb. 14 bis 19).

41. Wodurch unterscheiden sich die Herzstück-Laschen von den gewöhnlichen Laschen?

Die Herzstücklaschen haben nur längliche Bolzenlöcher, auch sind diese Löcher etwas größer, als die der gewöhnlichen Laschen.

42. Sind die beiden Futterstücke des Herzstückes einander gleich?

Die Länge derselben ist gleich, die Breite aber verschieden, und zwar ist das Futterstück vor der Spitze (Abb. 14 u. 19) breiter als dasjenige hinter der Spitze. Ersteres wird deshalb auch das breite und letzteres das schmale Futterstück genannt.

43. Hat das einfache Herzstück auch Querschwellen zur Unterlage?

Ja, dasselbe ist nach Abb. 14 und 19 auf 4 Querschwellen gelagert, die Herzstückschwellen genannt werden.

44. Wie ist das Herzstück mit den Schwellen befestigt?

Bei Verwendung von eisernen Querschwellen wird die Befestigung mittelst 8 Klemmplatten durch 8 Hakenschrauben bewirkt.

Bei Holzschwellen werden zwischen Herzstück und Schwelle Unterlagsplatten Nr. 72—75 (Abb. 14) untergelegt. (Bei dem Herzstück

Digitized by Google

mit Neigung 1 : 10 erhält die folgende Schwelle auch noch eine Unterlagsplatte Nr. 76.) Die Befestigung zwischen Herzstück und Unterlagsplatte geschieht dann, wie bei den eisernen Schwellen, mittelst Klemmplatten und Hakenschrauben, während die Unterlagsplatten mit den hölzernen Schwellen durch Schwellenschrauben befestigt werden (Abb. 15 u. 16). Bei den neueren Herzstücken Abb. 19 u. 20 ist, statt der 4 einzelnen, eine große Unterlagsplatte angeordnet, die sämmtliche 4 Herzstückschwellen überdeckt. Die Befestigung des Herzstückes mit den Unterlagen geschieht dann durch Klemmplatten und Schwellenschrauben wie in Abb. 19 u. 20 angegeben ist.

45. Wodurch unterscheidet sich das einfache Herzstück 1:10 von demjenigen 1:9?

Das Herzstück 1 : 9 ist, da es steiler ist als das andere, etwas kürzer. Die Herzstückbolzen des Herzstücks 1 : 9 sind etwas länger, während die Herzstücklaschen, Neigungsplättchen, Hakenschrauben und Klemmplatten bei beiden gleich sind. Dahingegen weichen die gußeisernen Futterstücke wesentlich von einander ab. Diejenigen der Herzstücke 1 : 9 sind entsprechend der Herzstückneigung steiler, als diejenigen der Herzstücke 1 : 10. Abb. 21—25 stellen ein Herzstück 1 : 9 auf eisernen Schwellen mit Zubehör dar.

46. Wie sind die Herzstücke gezeichnet?

An der Seite derselben ist das Neigungsverhältnis 1 : 10 oder 1 : 9 angegeben; sodann ist der Name des Hüttenwerkes, welches dasselbe geliefert hat, die Jahreszahl der Lieferung, sowie die Nummer des Herzstückes aufgegossen. Dieselbe Nummer und die Angabe des Neigungsverhältnisses tragen auch die beiden Futterstücke.

47. Welche Materialien gehören zu einem einfachen Herzstücke?

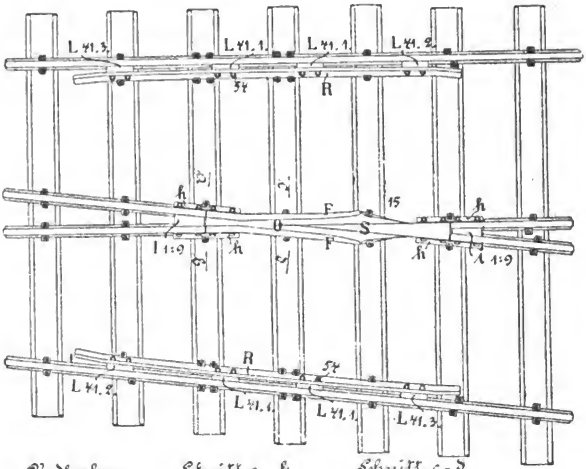
Außer den 4 Schwellen sind es folgende:

1. Der Flußstahlkörper mit dem breiten und dem schmalen Futterstücke, beide je nach der Neigung 1 : 10 oder 1 : 9.

Digitized by Google

Abb. 21.

Herzstück 1:9 mit Zubehör.



Radlenker

Abb. 22.

Schnitt a-b.

Abb. 23.

Schnitt c-d.

Abb. 24.

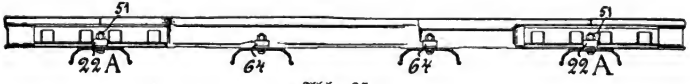


Abb. 25.

Herzstück 1:9 mit Radlenker auf eisernen Schwellen nebst Zubehör.

2. 4 Herzstücklaschen je 60 Centimeter lang mit 8 Herzstückbolzen Nr. 54, in Längen von 19—29 Centimeter, sowie den dazu gehörigen 16 Neigungsplättchen Nr. 37.

Digitized by Google

3. 4 Stück Klemmplatten Nr. 22 mit 4 Hakenschrauben Nr. 51, sowie 4 Klemmplatten Nr. 15 und 4 Hakenschrauben Nr. 50 zur Befestigung der Herzstücke auf den Unterlagen.
4. Bei Verlegung auf Holzschwellen kommen noch zur Verwendung: bei Herzstück 1:10 die Unterlagsplatten Nr. 72—76 und bei Herzstück 1:9 die Unterlagsplatten Nr. 82—85; außerdem zu jeder Unterlagsplatte 2 Schwellenschrauben. Bei dem neueren Herzstücke jedoch, das mit einer großen Platte versehen ist, kommen statt der unter 3 und 4 aufgeführten Materialien zur Verwendung:
5. Eine große Unterlagsplatte (bei Herzstücken 1:10, gezeichnet E. H. 1:10, und bei Herzstücken 1:9, gezeichnet E. H. 1:9) mit 4 Klemmplatten Nr. 22 A, 6 Klemmplatten Nr. 64 und 2 Klemmplatten Nr. 68 nebst den zugehörigen Hakenschrauben oder Schwellenschrauben. Letztere sind etwas länger als die gewöhnlichen Schwellenschrauben, damit sie ebenso tief in das Holz der Schwellen fassen, als die andern. Zur Befestigung der Unterlagsplatte mit den Schwellen werden 8 Schwellenschrauben verwendet.

   Bei Herzstücken mit eisernen Schwellen werden statt des Kleineisenzeuges unter 3, 4 und 5 gebraucht:
6. 4 Klemmplatten Nr. 22 und 4 desgl. Nr. 64, dazu je 4 Hakenschrauben Nr. 50 und 51.

4. Die Radlenker.

48. Wo sind die Radlenker angebracht und welchen Zweck erfüllen dieselben?

Die Radlenker sind an den Schienenreihen angebracht, welche dem einfachen Herzstücke gegenüber liegen. Also bei R (Abb. 14 und 21). Dieselben haben den Zweck, die Eisenbahnräder während des Ueberganges über die offene Stelle O des Herzstückes zu führen. Würden die Radlenker nicht vorhanden sein, so könnten die gegen die Spitze über das einfache Herzstück laufenden Räder an der Stelle O leicht in das falsche Gleis kommen.

Digitized by Google

49. Es ist ein Radlenker nebst Zubehör zu beschreiben.

Derselbe besteht aus der Radlenkerschiene R (Abb. 14 u. 21), welche entweder aus einer gewöhnlichen Eisenbahnschiene oder aus einem besonders geformten Eisenstücke (Abb. 17, 18 u. 22) gefertigt wird. Diese Radlenkerschiene ist nicht grade, sondern mehrfach geknickt, wie es Abb. 14 u. 21 angeben. Zwischen dieselbe und die benachbarte Fahrschiene werden 4 Radlenker-Futterstücke (2 Stück L. 41. 1, 1 Stück L. 41. 2 und 1 Stück L. 41. 3) eingesetzt, und das Ganze durch 8 Stück Schrauben Nr. 54 mit der Fahrschiene befestigt.

50. Wie gross soll der Zwischenraum zwischen Radlenker und Fahrschiene sein?

In der Mitte, also zwischen den beiden Radlenker-Futterstücken L. 41. 1 und gegenüber der Spitze des Herzstückes, soll diese Entfernung 41 Millimeter betragen. Bei dem Knick an den Stützknaggen L. 41. 2 und L. 41. 3 soll das Maaß von 52 Millim. vorhanden sein, während die äußeren Enden bis auf 75 Millim. abgebogen werden.

51. Muss das Maass von 41 Millim. zwischen Radlenker und Fahrschiene stets genau inne gehalten werden?

Im Allgemeinen ja; nur durch gewöhnliche Abnutzung der Seitenfläche des Radlenkers darf dieses Maaß auf 44 Millim. vergrößert werden. Wird der Zwischenraum größer, so muß die Radlenkerschiene ausgewechselt werden.

52. Wie wird der Radlenker auf den Schwellen befestigt?

Bei Verwendung von Holzschwellen nach Abb. 14 bis 18 auf Unterlagsplatten mittelst Klemmplatten, Hakenschrauben und Schwellenschrauben. Bei Verwendung eiserner Schwellen wird die Befestigung nach Abb. 21 u. 22 durch Klemmplatten Nr. 2 und Nr. 15 mit Hakenschrauben Nr. 50 ohne Unterlagsplatten bewirkt.

Digitized by Google

53. Wie viel Unterlagsplatten und Zubehör sind nöthig zur Befestigung der Radlenker auf Holzschwellen?

Zu jedem Radlenker gehören 5 Stück Unterlagsplatten, nämlich 2 Stück Nr. 77, 2 Stück Nr. 78 und 1 Stück Nr. 79. Die mittleren Platten Nr. 78 erfordern je 4 Stück Klemmplatten Nr. 2 bezw. 15 mit Hakenschrauben Nr. 50, die 2 Platten Nr. 77 nur je 2 Stück, die Platte Nr. 79 2 Stück Nr. 2 und 1 Stück Nr. 15. Die Verbindung mit den hölzernen Schwellen wird wieder durch Schwellenschrauben bewirkt.

5. Materialbedarf der einfachen Weichen.

54. Wie viel Schienen gehören zu einer einfachen Weiche mit Herzstückneigung 1:10?

Außer den beiden 7 Meter langen Backenschienen und den zugehörigen Zungen sind nach Abb. 26 erforderlich zu den äußeren Schienenreihen ab und cd 4 Schienen von je 7 Meter Länge und 2 Schienen von je 9 Meter. An den letzteren sind die Radlenker befestigt. Die inneren Schienenreihen erfordern 2 Schienen von 7,7 Meter, 2 Schienen von 7,0 Meter und je

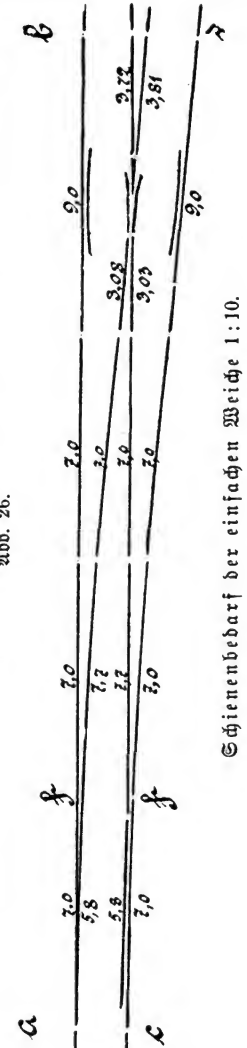


Abb. 26. Schienenbedarf der einfachen Weiche 1:10.

Digitized by Google

eine von 3,08 Meter und 3,03 Meter Länge vor dem Herzstücke, sowie je eine von 3,81 Meter und 3,72 Meter Länge hinter demselben.

55. Wie viel gewöhnliche Laschen und Laschenschrauben gehören zur einfachen Weiche 1:10?

Wenn man die Stöße vor den Backenschienen bei a und hinter den Herzstücken bei b (Abb. 26) mit hinzurechnet, werden gebraucht: 14 geklinkte (Innenlaschen) und 18 ungeklinkte Laschen (Außenlaschen). Zu diesen 32 Laschen gehören 64 Laschenschrauben. Die Herzstücklaschen und Laschenschrauben sind hierbei nicht mitgerechnet.

56. Woher kommt es, dass 4 Aussenlaschen mehr gebraucht werden, als Innenlaschen?

Die hinteren Stöße der Backenschiene (in der Nähe der Zungenwurzel bei f, Abb. 26) erhalten beiderseits die kürzeren ungeklinkten Laschen.

57. Es ist der Schwellenbedarf der Weiche 1:10 anzugeben.

Bei Verwendung hölzerner Schwellen sind nöthig: für die Zungenvorrichtung eine Bockschwelle und 8 gewöhnliche Schwellen; für das Herzstück 4 Schwellen; für den Theil hinter dem Herzstück, bis dahin, wo jedes der abzweigenden Gleise gewöhnliche Querschwellen für sich erhält, 6 Stück und endlich für den Theil der Gleise, der zwischen Zungenvorrichtung und Herzstück liegt, 20 Stück, somit im Ganzen 39 Stück. Die Länge der Schwellen ist je nach der Lage verschieden, die kürzesten unter der Zungenvorrichtung sind 2,5 Meter lang, die letzten Schwellen hinter dem Herzstücke 4,4 Meter. Bei Verwendung von eisernen Schwellen muß noch eine Schwelle hinzugerechnet werden, welche vor dem Zungenstoße liegt; weil diese Schwelle infolge der hier noch vorhandenen Spurerweiterung anders gelocht ist, als die Schwellen bei normaler Spur.

Digitized by Google

58. Werden die Schwellen einer einfachen Weiche winkelrecht zum graden oder zum krummen Gleise gelegt?

Sämmtliche Schwellen der einfachen Weichen werden winkelrecht zum graden Strange gelegt.

59. Wie viel Schienen gehören zu einer einfachen Weiche 1:9?

Ebensoviel, wie zu einer Weiche 1:10, jedoch ist die Länge der Schienen anders. In den äußeren Reihen a b und c d (Abb. 27) liegen hinter den 6,2 Meter langen Backenschienen zunächst Schienen von 5,5 Meter Länge, dann folgt auf jeder Seite eine Schiene von 6,2 Meter Länge und dann je eine 9,0 Meter lange Schiene, an welcher der Radlenker befestigt ist. Die inneren Schienenreihen erfordern 4 Schienen von 6,2 Meter und je eine von 3,25 Meter und 3,19 Meter vor dem Herzstücke, sowie je eine von 3,61 Meter und 3,71 Meter hinter dem Herzstücke.

60. Wie viel Laschen und Laschenschrauben gehören dazu?

Genau so viel, wie bei der Weiche 1:10, nämlich 32 Laschen und 64 Laschenschrauben.

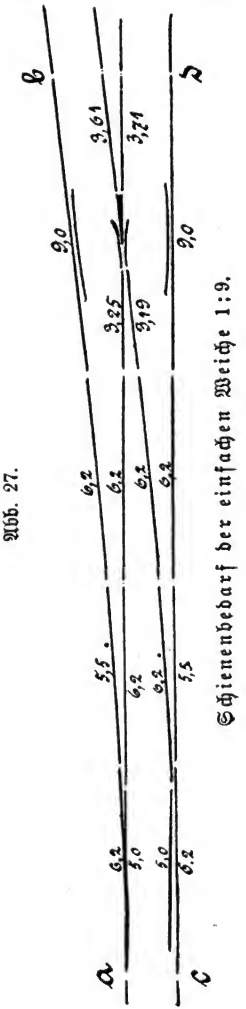


Abb. 27. Schienenbedarf der einfachen Weiche 1:9.

Digitized by Google

61. Wie stellt sich der Schwellenbedarf der Weiche 1:9 zusammen?

Es sind nöthig für die Zungenvorrichtung eine Bockschwelle und 7 andere Schwellen, für das Herzstück 4 Schwellen, für das Gleis hinter dem Herzstück 6 und für den Theil zwischen Zungenvorrichtung und Herzstück 18 Schwellen, im Ganzen somit 36 Schwellen, mithin 3 Schwellen weniger als bei der Weiche 1:10. Die Länge der Schwellen schwankt zwischen $2^1/_2$ und $4^1/_2$ Meter. Bei Verwendung von eisernen Schwellen wird auch hier wieder die erste Schwelle vor dem Zungenstoße hinzugerechnet, so daß 37 Stück anzusetzen sind.

62. Wie sind die eisernen Schwellen gezeichnet?

Mit laufenden Nummern und mit den Buchstaben R oder L; so tragen die Schwellen der einfachen Weiche 1:10 die Nummern 1—40 und diejenigen der Weichen 1:9 die Nummern 501—537. Bei Rechtsweichen wird der Buchstabe R, bei Linksweichen der Buchstabe L hinzugefügt.

63. Welches Kleineisenzeug wird zur Befestigung der Schienen auf den Schwellen verwendet?

Bei eisernen Schwellen werden Klemmplatten und Hakenschrauben und bei Holzschwellen entweder Schwellenschrauben oder Hakennägel mit Unterlagsplatten verwendet.

Digitized by Google

64. Es ist der Materialbedarf für eine einfache Weiche hiernach zusammen zu stellen.

Benennung der Materialien.		1 : 10 mit Schwellen von		1 : 9 mit Schwellen von	
		Holz	Eisen	Holz	Eisen
1. Weichenschwellen nach Frage 57 u. 61	Stück	39	40	36	37
2. Gewöhnliche Schienen verschiedener Länge nach Frage 54 u. 59	Stück	14	14	14	14
3. Gewöhnliche Laschen nach Frage 55	„	32	32	32	32
4. „ Laschenbolzen nach Frage 55	„	64	64	64	64
5. Zungenvorrichtung nebst allem Zubehör nach Frage 32		1	1	1	1
6. Weichenböcke nebst Zubehör nach Frage 38		1	1	1	1
7. Weichensignalkasten mit einfachem Pfeile nach Frage 37; rechts oder links		1	1	1	1
8. Herzstücke nebst allem Zubehör nach Frage 47		1	1	1	1
9. Radlenker, 3,5 Meter lang, nach Frage 49		2	2	2	2
10. Gewöhnliche Unterlagsplatten für Mittelschwellen		72	—	66	—
11. „ „ Stoßschwellen		28	—	28	—
12. Hakennägel oder Schwellenschrauben je nach der Befestigung		314	—	294	—
13. Klemmplatten Nr. 2, soweit sie nicht im Vorstehenden bereits mit enthalten sind		—	204	—	188
14. Klemmplatten Nr. 15, wie vor		—	30	—	26
15. Hakenschrauben Nr. 50 zu den Klemmplatten Nr. 2 und 15		—	234	—	214

6. Spurweite in der Weiche.

65. Wie soll die Spur in der einfachen Weiche gehalten sein?

Die Spur soll normal, d. h. genau so weit wie das gewöhnliche Spurmaß, gleich 1,435 Meter sein:

1. Am Herzstück und zwar sowohl im graden wie im krummen Strange.

Digitized by Google

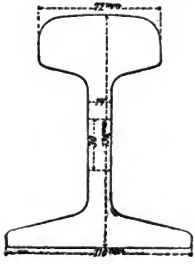
2. Im graden Gleise auf der ganzen Länge vom Herzstücke bis zur Mitte der graden Zunge.

An der Zungenspitze soll hingegen eine Spurerweiterung von 10 Millim. vorhanden sein und am Stoße vor der Backenschiene eine solche von 6 Millim. Dem krummen Strange ist von der Zungenwurzel bis zum Ende des Bogens vor dem Herzstücke durchweg 15 Millim. Spurerweiterung zu geben. Diese Spurweiten gelten sowohl für die einfachen Weichen 1:10, wie auch 1:9.

66. Wo soll das Gleis vor der Zungenspitze wieder die richtige Spur haben?

Die normale Spur von 1,435 Meter soll auf der zweiten Schwelle vor dem Zungenstoße wieder vorhanden sein.

Abb. 28.



Schienen-Profil 8a.

67. Welche Abmessungen hat die auf den Haupt-Schnellzug-Linien verwendete Schiene Profil 8a?

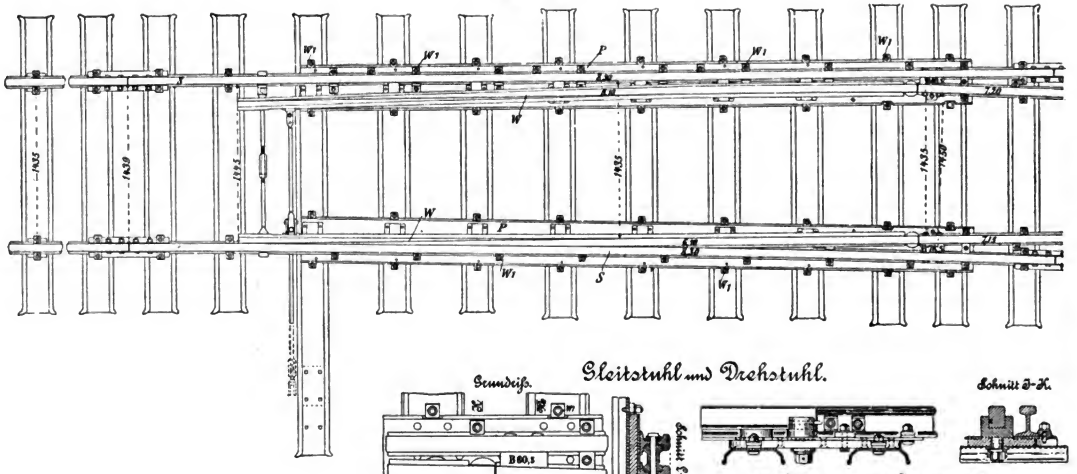
Diese Schiene ist in Abb. 28 im Querschnitte dargestellt; sie hat eine Höhe von 138 mm, eine Kopfbreite von 72 mm, eine Fußbreite von 110 mm, eine Stegdicke von 14 mm und wiegt das lfd. m 41 Kilogramm.

68. Kommen für diese Schienen auch besondere Weichen zur Anwendung?

Ja, diese sind der Stärke der Schiene entsprechend kräftiger gebaut, haben eine Herzstückneigung 1:10, sind aber in Bezug auf die Krümmung des abzweigenden Stranges den vorbeschriebenen Weichen 1:10 vollständig gleich. Die Weichen werden ebenfalls sowohl auf Holz, als auf Eisenschwellen gelagert, doch liegen die Schwellen einander näher. Abb. 29 bis 34 stellen Zungenvorrichtung und Herzstück dieser Weiche bei Verwendung eiserner Schwellen dar. Abb. 40 giebt die Schienentheilung an.

Digitized by Google

Abb. 29.



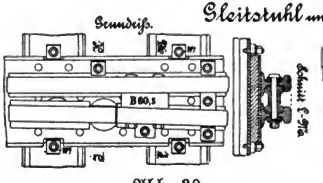


Abb. 30.

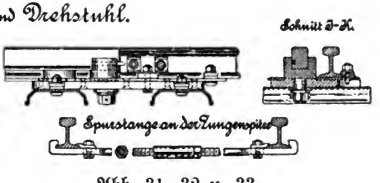
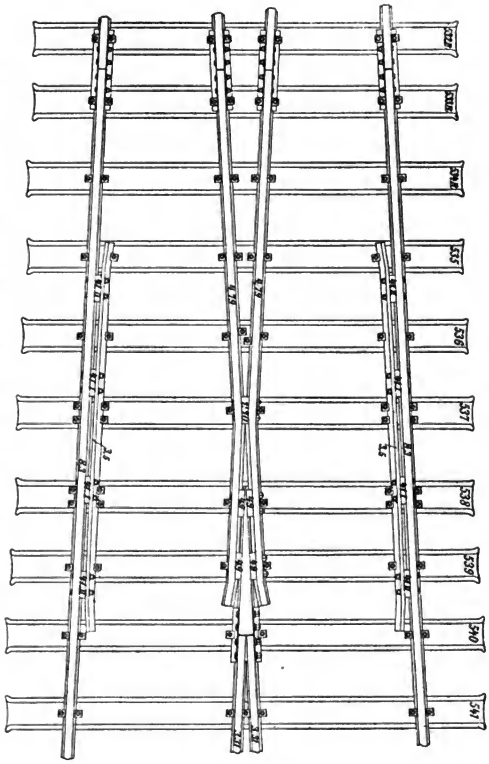


Abb. 31, 32 u. 33.

Zungenvorrichtung nebst Zubehör zu den neuesten Weichen für die Haupt-Schnellzug-Linien.

Digitized by Google



Herzstück 1:10 nebst Zubehör zu den neuesten Weichen für die Haupt-Schnellzug-Linien.

Abb. 34.

69. Wodurch unterscheidet sich die Zungenvorrichtung dieser Weiche von der in Abb. 3 und 5 dargestellten?

Die Zungen und Backenschienen sind länger, erstere 6,1 m, letztere 8,3 m lang. Dadurch ist der Schienenstoß weiter von der Zungenspitze abgerückt, so daß zwischen Zungenspitze und Schienenstoß jetzt 2 Schwellen liegen. Ebenso ist der Stoß der

Digitized by Google

Backenschiene hinter der Zungenwurzel um 2 Schwellen entfernt; unter den beiden Backenschienen liegen bei der neuen Weiche 12 Schwellen gegen 9 bei der alten Bauweise.

Die Befestigung des Drehstuhles an der Wurzel ist auch anders, denn wie Abb. 31 und 32 erkennen lassen, ist der Drehstuhl besonders eingesetzt und mit einer Mutter fest aufgeschraubt. Entsprechend der neuen Form der Schiene sind auch die Backenschienen-Futterstücke anders geworden; das kleine Futterstück hat die Bezeichnung B 60,5 Abb. 30 und das große B 76,5. Die Befestigung der Backenschiene auf der Weichenplatte ist im graden Strange an der Außenseite mit 12, auf der Innenseite mit 8 Klemmplatten bewirkt, während die Backenschiene zum krummen Strange außen nur 9 Klemmplatten, innen jedoch auch 8 erhalten hat.

Zur Sicherung der Spurweite ist an der Zungenspitze eine Spurstange angeordnet, Abb. 29, an der Wurzel jedoch nicht.

70. Wodurch unterscheidet sich das Herzstück der neuen Weiche von der unter 3 beschriebenen Bauweise?

Dadurch, daß es nicht aus Gußstahl gegossen, sondern aus Schienen hergestellt ist und die Flügelschienen sich als Fahrschienen fortsetzen. Letztere haben eine Länge von 4,79 m, so daß also der bei dem älteren Herzstück auf der ersten Schwelle (a—b Abb. 14) befindliche Stoß hier fortgefallen und nur bei G K Abb. 35 ein fester Stoß verblieben ist. Deshalb sind auch nur 2 Herzstücklaschen erforderlich, welche die 3,31 m langen Anschlußschienen mittels des zwischenliegenden schmalen Futterstückes mit dem Herzstückkörper verbinden. An Futterstücken werden verwendet:

1	Stück	auf der Schwelle	A—B,	Abb. 35 u. 36,
2	„	„ „ „	C—D,	„ 35 u. 37,
2	„	„ „ „	E—F,	„ 35 u. 38,
1	„	„ „ „	G—K,	„ 35 u. 39.

Digitized by Google

Abb. 35.

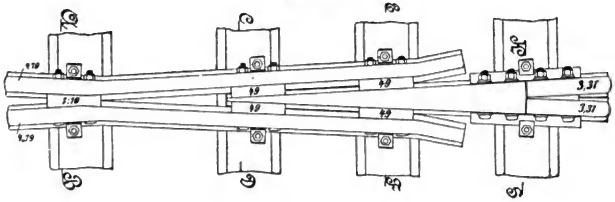


Abb. 36.

Schnitt A-B.

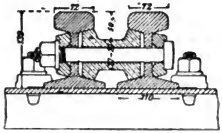


Abb. 37.

Schnitt C-D.

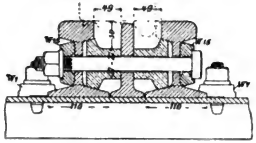


Abb. 38.

Schnitt E-F.

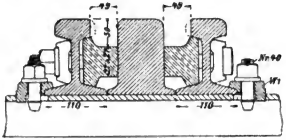
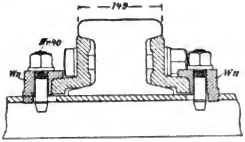


Abb. 39.

Schnitt G-H.



Einzelheiten des Herzstücks 1:10 für Haupt-Schnellzug-Linien.

Digitized by Google

Zu den Futterstücken jeder Schwelle gehören je 2 Bolzen mit zugehörigen Unterlagsplättchen.

Die Befestigung des Herzstückes auf den Schwellen geschieht in früherer Weise mittels Klemmplatten und Hakenschrauben. Bei Verwendung von Holzschwellen ist das Herzstück wiederum auf einer großen Grundplatte gelagert, die dann mit Schwellenschrauben auf den Holzschwellen befestigt wird. Die Radlenker unterscheiden sich von den früheren nur insofern, als sie den Fahrschienen entsprechend 138 mm hoch sind.

71. Es ist der Schienen- und Schwellenbedarf dieser neuen Weiche anzugeben.

Nach Abb. 40 folgt auf jede der 8,30 m langen Backenschienen eine Schiene von 6,00 m Länge, dann im graden Strange eine von 7,50 m, der im krummen Strange eine von 7,41 m gegenüber liegt, worauf beiderseits je eine Schiene von 8,30 m angeschlossen wird.

In den mittleren Strängen schließt sich an die linke (gebogene) Zunge zunächst eine 7,20 m und an die rechte (grade) Zunge eine 7,15 m lange Schiene an; dann folgt je eine Schiene von 7,50 m und darauf die zugleich das Herzstück bildende Flügelschiene von 4,79 m Länge.

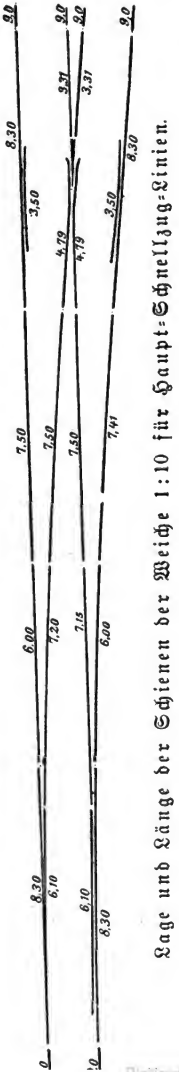


Abb. 40. Lage und Länge der Schienen der Weiche 1:10 für Haupt-Schnellzug-Linien.

Digitized by Google

Die Herzstückspitze ist 1,49 m lang, woran sich dann zwei Schienen von je 3,31 m Länge anreihen.

Der Schwellenbedarf stellt sich wie folgt zusammen: Unter den Backenschienen 12 Stück, unter dem Herzstück und den Flügelschienen 8 Stück, zwischen Zungenvorrichtung und Herzstück 18 Stück, unter den Anschlußschienen 4 Stück. Außerdem befinden sich hinter den letztgenannten noch 6 durchgehende Schwellen, sowie 2 Schwellen vor dem Schienenstoße vor der Zungenspitze, die mit zur Weiche gerechnet werden.

Bei Weichen mit eisernen Schwellen tragen diese die Nummern 501—550.

72. Wie ist es mit der Spurweite bei der neuen Weiche?

Im graden Strange ist die Spur normal, also 1,435 m weit, mit Ausnahme der Theile an und bei der Zungenspitze. An letzterer ist eine Spurerweiterung von 10 mm vorhanden, die am Schienenstoße vorher noch 4 mm beträgt und auf der zweiten Schwelle davor ausläuft. In der anderen Richtung läuft die Spurerweiterung etwa bei der vierten Schwelle hinter der Bockschwelle aus. Im gekrümmten Strange erweitert sich jedoch die Spur in der Mitte der Zungenvorrichtung auf 1,450 (also 15 mm Erweiterung) und bleibt so bis etwa zur dritten Schwelle hinter dem Stoße der Flügelschienen, — also durch den Bogen hindurch — von wo an die Spurweite wieder normal (1,435 m) wird und in der Herzstück-Graden auch so beibehalten wird.

b. Die Kreuzung.

73. Welches sind die Hauptbestandtheile einer Kreuzung?

Die an den Durchschneidungspunkten der Schienen liegenden Herzstücke und die zwischen den Herzstücken liegenden Schienen.

74. Wie werden die Kreuzungen unterschieden?

Je nach dem Winkel, unter dem die beiden Gleise sich miteinander schneiden. Ist der Winkel ein Rechter, so nennt man

Digitized by Google

die Kreuzung rechtwinklig; ist der Winkel jedoch kleiner oder größer wie ein Rechter, so nennt man die Kreuzung schiefwinklig.

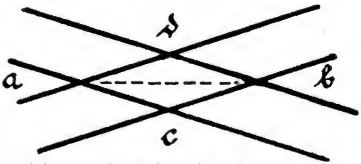
75. Wie viel Herzstücke gehören zu einer Kreuzung?

Vier Stück. Dieselben sind alle einander gleich bei einer rechtwinkligen Kreuzung, bei einer schiefwinkligen Kreuzung hat man jedoch 2 Sorten zu unterscheiden, nämlich die einfachen Herzstücke und die Doppelherzstücke.

76. Wo liegen die einfachen und wo die Doppelherzstücke einer Kreuzung?

Nach Abb. 41 liegen die einfachen Herzstücke bei a und b, die Doppelherzstücke bei c und d. Abb. 42 stellt das Gesammtbild einer Gleiskreuzung dar.

Abb. 41.



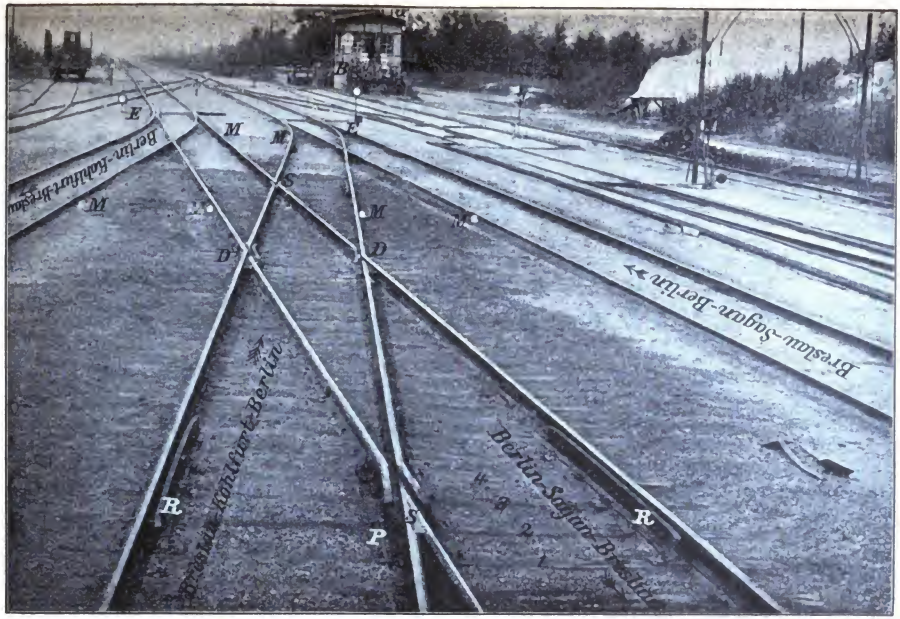
Eine schiefwinklige Kreuzung.

1. Die Herzstücke.

77. Es ist ein Doppelherzstück zu beschreiben.

Abb. 43 zeigt ein Doppelherzstück 1:10 auf hölzernen Schwellen, Abb. 44 ein solches 1:9 auf eisernen Schwellen. Das Doppelherzstück, welches aus Flußstahl gegossen ist, hat zwei Herzstückspitzen, eine lange Flügelschiene c und gegenüber derselben, gleichfalls mit angegossen den erhöhten Radlenker d. Von e nach f und von g nach h führen zwei durchgehende Fahrrinnen, welche sich in der Mitte schneiden, so daß zwischen den beiden Herzstückspitzen nur eine breite Fahrrinne vorhanden ist. Diesen Theil nennt man die führungslose Stelle im Doppelherzstück. Da nun beide Doppelherzstücke einander gegenüber liegen, so haben die Eisenbahnräder beim Uebergang über diesen Theil der Fahrrinne keine sichere

Digitized by Google



S Einfache Herzstücke.

D Doppelherzstücke.

R Radlenker.

P Herzstückplatte.

1, 2, 3, 4 Herzstückschwellen.

M Merkzeichen.

E Einfache Rechtsweichen.

B Stellwerksbude.

Abb. 42. Gleisekreuzung 1 : 10.

Digitized by Google

Führung, und hat man deshalb die Radlenker d um $4^1/_2$ Centim. höher gemacht, als die Fahrschiene. Siehe Querschnitt Abb. 45.

78. Wie ist das Doppelherzstück mit den anstossenden Schienen befestigt?

Nach Abb. 46 in ähnlicher Weise, wie dieses beim einfachen Herzstücke geschieht, durch 2 Paar Herzstücklaschen, die dazu gehörigen 8 Herzstückbolzen und je 2 Neigungsplättchen.

79. Sind die Herzstücklaschen und Bolzen denen des einfachen Herzstückes vollkommen gleich?

Die Herzstücklaschen, Bolzen und Neigungsplättchen sind genau denjenigen des einfachen Herzstückes gleich.

80. Werden beim Doppelherzstück auch Futterstücke angewendet?

Jawohl, bei jedem Herzstück zwei; dieselben sind aber breiter als die des einfachen Herzstückes. Gezeichnet sind die Futterstücke, welche beide einander genau gleich sind, mit K und dem Neigungsverhältnisse 1:10 oder 1:9. Außerdem tragen die Futterstücke vielfach auch die Nummer des zugehörigen Herzstückes und das Hüttenzeichen.

81. Auf wie viel Schwellen sind die Doppelherzstücke gelagert?

Die Doppelherzstücke sind gemeinsam auf 5 Querschwellen und zwar so gelagert, daß die Enden der Herzstücke auf Schwellen liegen, also fester Stoß gebildet wird. Die Befestigung selbst ist ähnlicher Weise bewirkt, wie beim einfachen Herzstück, also bei Holzschwellen mit Unterlagsplatten nach Abb. 43 und bei eisernen Schwellen, wie es Abb. 44, 45 u. 46 angeben. Bei einigen Eisenbahn-Verwaltungen haben die Doppelherzstücke bei Verwendung von Holzschwellen statt der 5 kleinen Unterlagsplatten, nur eine große Unterlagsplatte, wie beim einfachen Herzstück, erhalten.

Digitized by Google

Abb. 43.

Doppeltes Herzstück 1:10

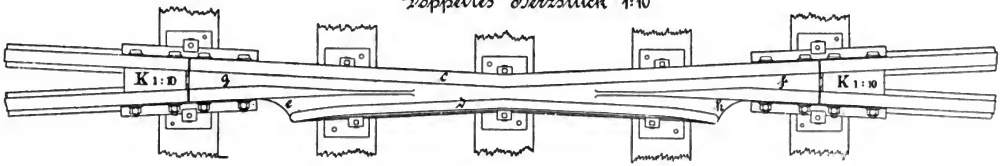
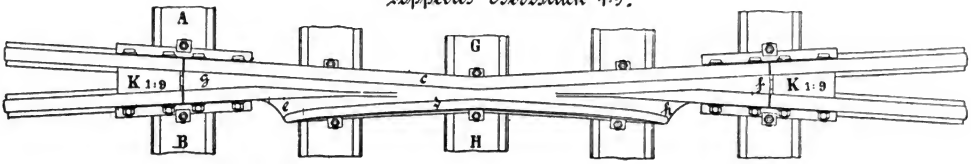
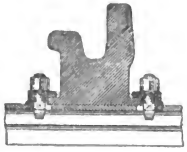


Abb. 44.

Doppeltes Herzstück 1:9.



Schnitt G–H.



Schnitt A–B.

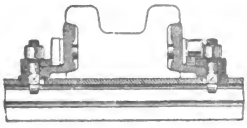


Abb. 45. Erhöhter Radlenker beim Doppelherzstück.

Abb. 46. Stoß des Doppelherzstücks.

Digitized by Google

82. Nenne die Materialien, die zu einem Doppelherzstücke gehören?

1. Der Flußstahlkörper mit den 2 Futterstücken, beide je nach der Neigung 1:10 oder 1:9.
2. 4 Herzstücklaschen je 60 Centim. lang mit 8 Herzstückbolzen Nr. 54, in Längen von 23,5—29 Centim., sowie die zugehörigen 16 Neigungsplättchen Nr. 37.
3. 6 Klemmplatten Nr. 15 mit Hakenschrauben Nr. 50 und 4 Klemmplatten Nr. 22 mit Hakenschrauben Nr. 51 zur Befestigung auf den Querschwellen bezw. Unterlagsplatten.
4. Bei Anwendung von Holzschwellen außerdem für das Doppelherzstück 1:10 noch 2 Unterlagsplatten Nr. 86, 2 Stück Nr. 87 und eine Nr. 88. Bei dem Herzstück 1:9 kommen zur Verwendung die Unterlagsplatten Nr. 92 2 Stück, Nr. 95 gleichfalls 2 Stück und Nr. 94 1 Stück. Sodann gehören zur Befestigung dieser Unterlagsplatten mit den Holzschwellen noch 10 Hakennägel oder Schwellenschrauben (Abb. 43).

83. Gehören zu den einfachen Herzstücken der Gleisekreuzung auch Radlenker?

Ja, zu jedem Herzstücke gehören, wie bei den einfachen Weichen, zwei Radlenker mit Zubehör. Die Radlenker sind auch ebenso dem Herzstücke gegenüber gelagert und befestigt, wie bei den einfachen Weichen.

84. Wie gross ist die Spurweite in einer Gleisekreuzung?

Die Spurweite ist durchweg normal, d. h. überall so weit, wie das Spurmaaß angiebt, nämlich 1 Meter $43^1/_2$ Centim. Wenn jedoch die Spurrinne in den Doppelherzstücken eine größere Weite als 45 Millimeter hat, so muß die Spurweite des Gleises um ebensoviel vergrößert werden, als die Spurrinne weiter ist als 45 Millimeter.

Digitized by Google

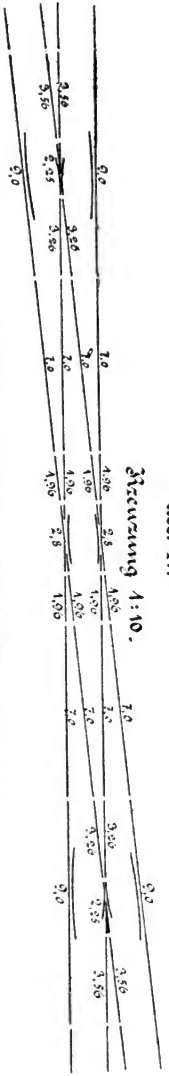


Abb. 47. Lage und Länge der Schienen einer Kreuzung 1:10.

85. Was versteht man unter Achse einer Gleisekreuzung?

Die grade Verbindungslinie zwischen den beiden einfachen Herzstücken, also die Linie a—b (Abb. 41).

86. Wie sind bei einer Kreuzung die Schwellen gelagert?

Bei Verwendung von hölzernen Schwellen sind dieselben sämmtlich senkrecht zur Achse der Gleisekreuzung gelegt, während bei eisernen Schwellen dieses nur in dem mittleren Theile der Fall ist. Unter den einfachen Herzstücken liegen die eisernen Schwellen senkrecht zu einem der Gleise, genau so, wie bei den einfachen Weichen.

87. Gehört auch ein besonderes Signal zur Gleisekreuzung?

Nein, zur Gleisekreuzung gehört kein Signal, da keine beweglichen Theile an der Kreuzung vorhanden sind und alle 4 Fahrtrichtungen stets offen stehen.

2. Materialbedarf einer Gleisekreuzung.

88. Wie viel Schienen gehören zu einer Gleisekreuzung 1:10?

Nach Abb. 47 liegen auf jeder Seite des Doppelherzstückes zwei Schienen von 1,96 Meter Länge, also im Ganzen 8 Stück, dann kommen Schienen von 7 Meter, auf diese folgen in den äußeren Reihen Schienen von

Digitized by Google

9 Meter. Vor den einfachen Herzstücken liegen 2 Schienen von je 3,26 Meter und hinter denselben 2 von je 3,56 Meter Länge. Im Ganzen gehören somit 28 Schienen verschiedener Länge zu einer Gleisekreuzung 1:10.

89. Wie viel Schwellen gehören zu einer Gleisekreuzung 1:10?

Die Doppelherzstücke ruhen gemeinschaftlich auf 5 Schwellen, die einfachen Herzstücke auf je 4. Zwischen den einfachen und den doppelten Herzstücken liegen auf jeder Seite 14 Schwellen und außerhalb der einfachen Herzstücke noch je 6 Stück, wie bei den einfachen Weichen. Im Ganzen gehören zu einer Gleisekreuzung 1:10 mithin 53 Schwellen.

90. Wie viel Schienen gehören zu einer Gleisekreuzung 1:9?

Beiderseits der doppelten Herzstücke liegen nach Abb. 48 zunächst 4 Schienen von 2,0 Meter Länge, dann folgen Schienen von 6,2 Meter und in den äußeren Reihen solche von 7,0 Meter. Vor den einfachen Herzstücken sind 2 Stücke von je 2,74 Meter und hinter denselben 2 Stück von 2,135 Meter eingelegt, so daß auch hier im Ganzen 28 Stück Schienen gebraucht werden.

91. Wie viel Schwellen gehören zu einer Gleisekreuzung 1:9?

Die Doppelherzstücke ruhen auch hier wieder auf 5 Schwellen, die einfachen auf

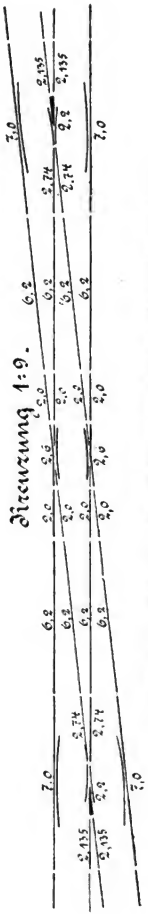


Abb. 48. Lage und Länge der Schienen einer Kreuzung 1:9.

Digitized by Google

je 4, zwischen beiden liegen je 12 Stück und hinter den einfachen Herzstücken wiederum, wie bei den einfachen Weichen, je 4 Stück, somit im Ganzen 45 Schwellen.

92. Es ist der Bedarf an Oberbau-Materialien für die Gleiskreuzung zu nennen.

Benennung der Materialien.	1:10 mit Schwellen von		1:9 mit Schwellen von	
	Holz	Eisen	Holz	Eisen
1. Gewöhnliche Schienen verschiedener Länge nach Frage 88 u. 90	28	28	28	28
2. Schwellen verschiedener Länge nach Frage 89 u. 91	53	53	45	45
3. Doppelherzstücke aus Flußstahl nebst allem Zubehör nach Frage 82	2	2	2	2
4. Einfache Herzstücke aus Flußstahl nebst allem Zubehör	2	2	2	2
5. Radlenker nebst Zubehör	4	4	4	4
6. Geklinkte Innenlaschen	24	24	24	24
7. Außenlaschen	24	24	24	24
8. Gewöhnliche Laschenschrauben	96	96	96	96
9. Gewöhnliche Unterlagsplatten für Mittelschwellen	104	—	76	—
10. „ „ Stoßschwellen	48	—	48	—
11. Hakennägel oder Schwellenschrauben je nach der Art der Befestigung	352	—	296	—
12. Klemmplatten Nr. 2, soweit sie nicht bereits im Vorstehenden mit enthalten sind	—	296	—	232
13. Hakenschrauben Nr. 50 dazu	—	296	—	232

c. Die Kreuzungsweichen.

93. Was versteht man unter einer Kreuzungsweiche?

Eine Weichenverbindung zwischen zwei sich kreuzenden Gleisen. Dieselbe wird dadurch hergestellt, daß man Zungenvorrichtungen

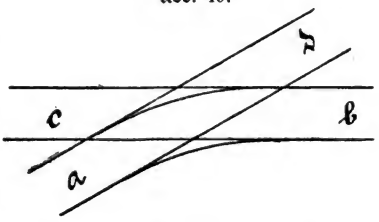
Digitized by Google

und dazu gehörige besondere Gleisestücke zwischen den einfachen und den doppelten Herzstücken einer Kreuzung einlegt.

94. Wie viel Arten Kreuzungsweichen giebt es?

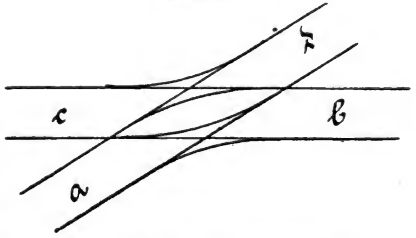
Zwei Arten, nämlich einfache und doppelte Kreuzungsweichen. Bei den ersteren wird nur eine einseitige, bei den letzteren eine beiderseitige Verbindung der sich kreuzenden Gleise hergestellt. Abb. 49 stellt eine einfache Kreuzungsweiche dar. Man kann mittelst derselben von dem Gleise a durch den krummen Strang auch in das Gleis b gelangen; wohingegen es nicht möglich ist, von c ohne Weiteres nach d zu fahren. Wird jedoch zwischen c und d ebenfalls eine Verbindung hergestellt, so erhält man nach Abb. 50 eine doppelte Kreuzungsweiche. Bei dieser sind 4 Fahrtrichtungen ausführbar, nämlich von a nach b, von a nach d, von c nach b und von c nach d, sowie umgekehrt.

Abb. 49.



Einfache Kreuzungsweiche.

Abb. 50.



Doppelte Kreuzungsweiche.

Digitized by Google

1. Die einfache Kreuzungsweiche.

95. Es ist eine einfache Kreuzungsweiche zu beschreiben.

Abb. 51 giebt das Gesammtbild einer einfachen Kreuzungsweiche. Dieselbe besteht aus einer vollständigen Kreuzung nach der im vorigen Abschnitte gegebenen Erklärung mit dem Unterschiede, daß bei Kreuzungsweichen 1 : 10 an Stelle der 7 Meter langen Schiene (Abb. 47) derjenigen Gleise, welche durch Weichen mit einander verbunden werden sollen, die Backenschienen der Zungenvorrichtung und die Zungen selbst zu liegen kommen. Bei Kreuzungen 1 : 9 sind die Zungenvorrichtungen an Stelle der 6,2 Meter langen Schienen (Abb. 48) zu legen. Zur Herstellung des krummen Stranges sind dann noch zwischen den beiden Zungenwurzeln und den Backenschienen passende Schienen einzubauen.

96. Wie viel Zungenvorrichtungen gehören demnach zu einer einfachen Kreuzungsweiche?

Zwei Stück und zwar eine für Rechtsweichen und eine für Linksweichen.

97. Sind die Zungenvorrichtungen, die hier verwendet werden, dieselben wie bei der einfachen Weiche?

Ja. Ueber die Lage derselben giebt Abb. 52 ein anschauliches Bild. Es bezeichnen P die Weichenplatten, S die Backenschienen, W die Zungen, B 65 und B 81 die Backenschienen-Futterstücke, Z die Weichenkuppelstange, Z′ die Zugstange und H den Weichenbock. Da die Querschwellen, welche unter der Zungenwurzel liegen, des Zungendrehstuhles wegen etwas tiefer gelegt werden müssen, so ist es nöthig, daß für die anderen beiden graden Schienenstränge a b und c d besondere Unterlagen auf diesen Schwellen

Digitized by Google

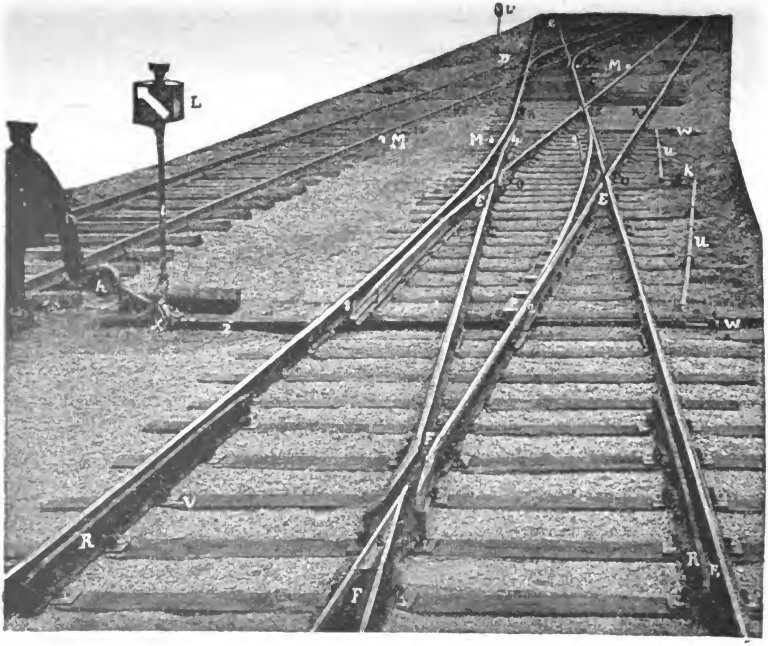
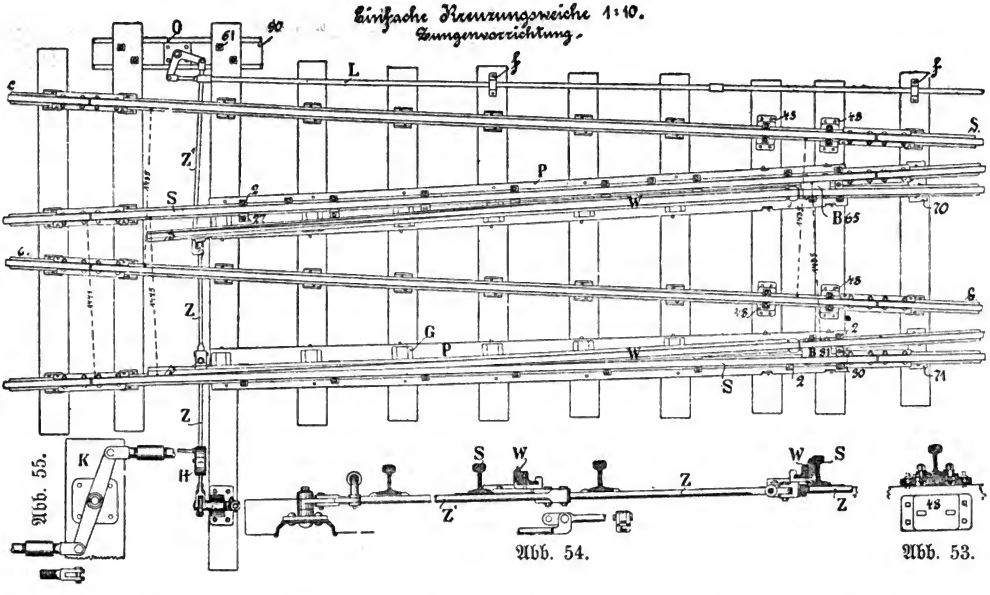


Abb. 51. Einfach Kreuzungsweiche mit einer Signal-Laterne.

S Einfaches Herzstück.
F Futterstücke dazu.
R Radlenker.
F' Futterstücke dazu.
v Unterlagsplatten.
1, 2, 3, 4 Zungen mit Backenschienen.
P Weichenplatte.
O Doppelherzstücke.
E Futterstücke dazu.
W Winkelhebel.
U Gestänge.
K grader Hebel.
M Merkpfähle.
z Weichenzugstange.
x Weichenbock.
h Gewicht mit Handhabe.
l Laternenstange.
L Weichensignal der einfachen Kreuzungsweiche.
D Doppelte Kreuzungsweiche.
L' Weichensignal der doppelten Kreuzungsweiche.

Digitized by Google

Abb. 52.



48 Zungenvorrichtung nebst Zubehör zu einer einfachen Kreuzungsweiche 1:10 auf Holzschwellen.

verwendet werden, und sind deshalb die Gußstücke Nr. 48 angeordnet, auf denen nach Abb. 53 die Schienen mit Klemmplatten Nr. 2 und Hakenschrauben Nr. 51 befestigt werden.

2. Die Umstellungsvorrichtung.

98. Wie werden die Zungen der Kreuzungsweiche gestellt?

Die Umstellung der Zungen wird wie bei den einfachen Weichen mittelst des Weichenbockes bewirkt, dessen Hebel H (Abb. 52) durch die Weichenzugstange mit der Weichenkuppelstange verbunden ist. Da jedoch die beiden zu einer einfachen Kreuzungsweiche gehörigen Zungenpaare meistentheils gleichzeitig umgestellt werden müssen, so sind dieselben durch eine Gestängeverbindung mit einander in Zusammenhang gebracht. Die Zungenvorrichtungen werden dann gleichzeitig entweder für den graden oder für den krummen Strang gestellt.

99. Welche Theile gehören zu einer Stellvorrichtung für eine einfache Kreuzungsweiche?

Anschließend an die Weichenkuppelstange Z führt die Stange Z' (Abb. 52 und 54) zu dem Winkelhebel O, der auf einer kurzen eisernen Schwelle gelagert ist, welche ihrerseits mit je 2 Bolzen Nr. 61 an die benachbarten Schwellen angeschraubt wird. Vom Winkelhebel aus geht das Gasrohrgestänge L bis zum graden Hebel K (Abb. 51 u. 55), der neben dem Doppelherzstück auf der Schwelle angebracht ist. Nach der anderen Seite setzt sich das Gestänge in derselben Weise fort und bringt somit die beiden Zungenpaare in Verbindung. Die einzelnen Theile der Umstellungsvorrichtung stellen sich, wie folgt, zusammen:

Digitized by Google

Benennung der Materialien für eine Umstellungsvorrichtung			Einfache Kreuzungsweichen 1:10		1:9	
			Holz	Eisen	Holz	Eisen
1.	Zwei eiserne Schwellen; 1,5 Meter lang mit 2 Grundplatten für die Umlenkehebel und Hebelachsen sowie Scheiben und Splinten und sonstigem Zubehör (Abb. 52)	Stück	2	2	2	2
2.	Umlenkehebel dazu		2	2	2	2
3.	Ein grader Hebel mit Grundplatte nebst Zubehör (Abb. 55)		1	1	1	1
4.	Zwei gekröpfte und 2 grade Scharniere mit Bolzen und Splinten		4	4	4	4
5.	Zwei Zugstangen 1,72 Meter lang mit je zwei Scharnierbolzen und Splinten		2	2	2	2
6.	Gasrohre L (Abb. 52), im Ganzen .	Meter	18,18	18,18	16,46	16,46
7.	Gasrohrmuffen	Stück	6	6	6	6
8.	Vier Führungsrollen (f Abb. 52) mit Zubehör		4	4	4	4
9.	Schrauben Nr. 61 mit Unterlagsscheiben zur Befestigung der kurzen eisernen Schwelle mit den hölzernen Weichenschwellen		8	—	8	—
10.	Schwellenschrauben zur Befestigung d. Führungsrollen und des graden Hebels		12	—	12	—
11.	Klemmplatten . Nr. 45	Zur Befestigung der kurzen eisernen Schwellen, der Führungsrollen und des graden Hebels	—	8	—	8
12.	Gußhülsen . . . „ 47		—	4	—	4
13.	Hakenschrauben „ 50		—	12	—	12
14.	„ „ 51		—	8	—	8
15.	Schrauben . . . „ 53		—	4	—	4

3. Das Weichensignal.

100. Woraus besteht das Weichensignal einer einfachen Kreuzungsweiche?

Aus einem Weichensignalkasten nebst Zubehör, genau gleich demjenigen einer einfachen Weiche.

Meistentheils hat die einfache Kreuzungsweiche zwei Laternen, an jeder Zungenvorrichtung eine (Abb. 56); jede derselben zeigt,

Digitized by Google

S einfache Herzstücke, P große Unterlagsplatte dazu.
F Futterstücke zum einfachen Herzstück.
D Doppelherzstücke.
1 gebogene Zungen.
2 grade Zungen.
48 Unterlagsplatten No. 48, Z' Zungenkuppelstange.
Z Weichenzugstange, h Gewichtshebel mit Handhabe, W Winkelhebel
u Gestängeleitung, K grader Hebel.
L Laternenstange mit Signal, B' für Rechtsweichen.
L' Laternenstange m. Signal B²
M Merkpfähle. 1, 2, 3, 4 Herzstückschwellen.
R Radlenker,
v Unterlagsplatten dazu.

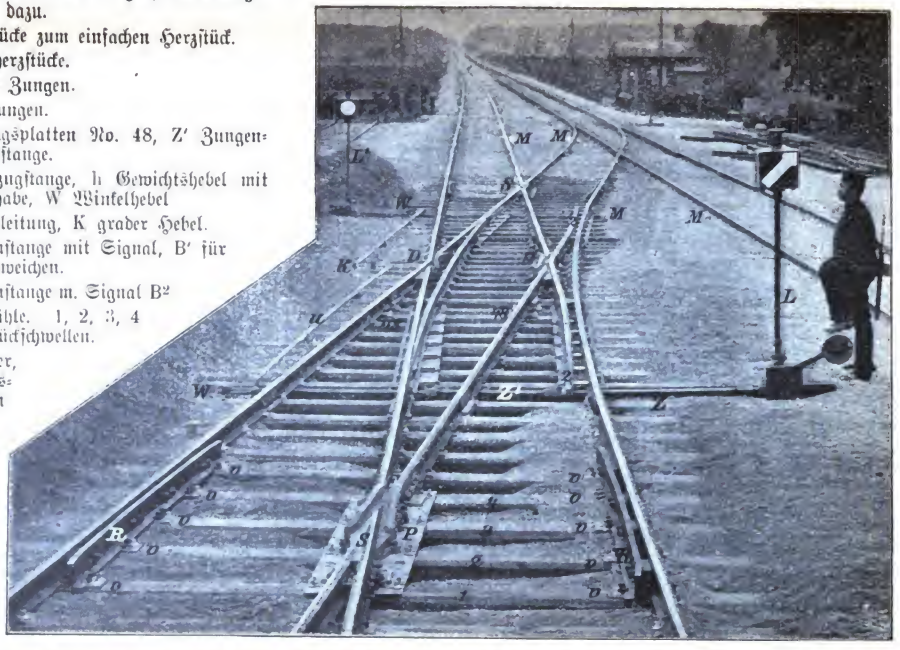


Abb. 56. Einfache Kreuzungsweiche 1:10 mit zwei Signal-Laternen auf Holzschwellen.

Digitized by Google

bei der Stellung der Weiche auf den krummen Strang, auf der einen Seite den Pfeil (also die eine Laterne nach rechts und die andere nach links), auf der anderen Seite die runde Milchglas-Scheibe. Die Stellung der Weiche auf den graden Strang wird beiderseits durch die viereckige Fensterglasscheibe gekennzeichnet. Wenn hingegen nur eine Laterne angeordnet ist (Abb. 51), so zeigt dieselbe, bei der Stellung der Weiche auf den krummen Strang, beiderseits einen Pfeil, und zwar auf der einen Seite nach rechts, auf der anderen Seite nach links.

4. Die Doppelherzstücke.

101. Sind die Doppelherzstücke der einfachen Kreuzungsweiche denen der Gleisekreuzung gleich?

Die Doppelherzstücke an sich sind denen der Gleisekreuzung vollkommen gleich, nur sind bei Verwendung von Holzschwellen die Unterlagsplatten zum Theil verschieden. Bei den Kreuzungsweichen sind dieselben so groß, daß die Schiene des äußeren Stranges mit auf dieser Platz findet. Bei einer Neigung des Herzstückes 1:10 werden verwendet die Unterlagsplatten Nr. 89 und Nr. 90 je zwei Stück und ein Stück Nr. 91; bei einer Herzstückneigung 1:9 je zwei Stück von Nr. 92 und Nr. 93 und ein Stück von Nr. 94.

5. Materialienbedarf der einfachen Kreuzungsweiche.

102. Nenne den Schienenbedarf der einfachen Kreuzungsweiche mit Neigung 1:10.

Nach Abb. 57 liegen beiderseits der Doppelherzstücke je 3 Schienen von 1,96 Meter Länge und je eine von 2,66 Meter. Letztere Schienen stoßen an die Wurzel der benachbarten Zungen. Dann folgen auf jeder Seite 2 Schienen von 7 Meter Länge und

Digitized by Google

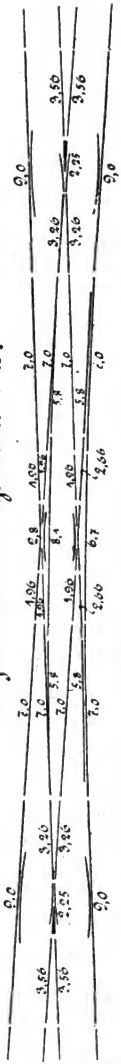
neben denselben die Zungenvorrichtungen; alsdann, genau wie bei der Kreuzung, außen 2 Schienen von 9 Meter, innen vor dem einfachen Herzstücke 2 von 3,26 Meter und hinter demselben 2 von 3,56 Meter Länge. Endlich sind zur Verbindung der krummen Stränge noch Schienen von 8,1 Meter und 6,7 Meter Länge eingelegt. Im Ganzen sind mithin 26 Schienen verschiedener Länge nöthig.

103. Wie viel Schwellen gehören zu einer einfachen Kreuzungsweiche 1:10?

Unter den Doppelherzstücken liegen 5 Schwellen, unter den Zungenvorrichtungen je 9 Stück, zwischen den Doppelherzstücken und den Zungenvorrichtungen je 2 Stück. Die einfachen Herzstücke sind auf je 4 Schwellen gelagert; zwischen diesen und den Zungenvorrichtungen liegen noch 4 Stück und hinter den einfachen Herzstücken noch je 6 Stück, somit sind im Ganzen 55 Schwellen vorhanden. Bei Verwendung eiserner Schwellen tragen diese die Nr. 29 R bis 36 R, 55—60 und 63—89.

Abb. 57.

Einfache Kreuzungsweiche 1:10.



Lage und Länge der Schienen einer einfachen Kreuzungsweiche 1:10.

Digitized by Google

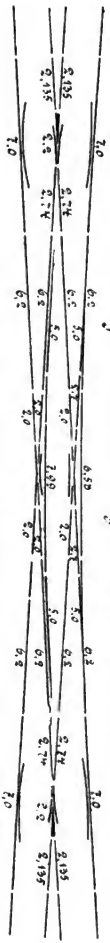


Abb. 58. Einfache Kreuzungsweiche 1:9.

Lage und Länge der Schienen einer einfachen Kreuzungsweiche 1:9.

104. Wie viel Schienen beansprucht die einfache Kreuzungsweiche 1:9?

Nach Abb. 58 stellt sich der Schienenbedarf ähnlich zusammen wie bei der einfachen Kreuzungsweiche 1:10. Die Paßstücke hinter den Zungen sind 2,70 Meter lang, und die Schienen in den krummen Strängen haben eine Länge von 7,99 und 6,58 Meter. Die Anzahl der Schienen ist auch hier wieder 26.

105. Wie viel Schwellen sind nöthig zur einfachen Kreuzungsweiche 1:9?

Zu den Doppelherzstücken gehören wieder 5 Schwellen; zu den Zungenvorrichtungen je 8 und zwischen beide je 2 Stück. Die einfachen Herzstücke beanspruchen je 4; zwischen denselben und den Zungenvorrichtungen liegen 3 Stück und hinter ihnen 4, so daß im Ganzen 47 Schwellen gebraucht werden. Kommen eiserne Querschwellen zur Anwendung, so tragen diese die Nummern 527 R bis 531 R, 551—556 und 559—583.

Digitized by Google

106. Es ist der Materialbedarf der einfachen Kreuzungsweichen 1:10 und 1:9 zusammen zu stellen.

Benennung der Materialien	1:10 mit Schwellen von		1:9 mit Schwellen von	
	Holz	Eisen	Holz	Eisen
1. Gewöhnliche Schienen verschiedener Länge nach Frage 102 u. 104	26	26	26	26
2. Schwellen verschiedener Länge nach Frage 103 u. 105	55	55	47	47
3. Zungenvorrichtungen und zwar halb rechts, halb links nebst Zubehör	2	2	2	2
4. Weichenböcke mit Zubehör*)	1	1	1	1
5. Stellvorrichtung zur einfachen Kreuzungsweiche nach Frage 99	1	1	1	1
6. Weichensignal mit Kasten und Zubehör*)	1	1	1	1
7. Einfache Herzstücke nebst Zubehör	2	2	2	2
8. Doppelherzstücke nebst Zubehör nach Frage 101	2	2	2	2
9. Radlenker nebst Zubehör	4	4	4	4
10. Geklinkte Innenlaschen	20	16	16	16
11. Außenlaschen	28	32	32	32
12. Laschenschrauben	96	96	96	96
13. Gußeiserne Unterlagsplatte Nr. 48 nach Frage 97	8	8	8	8
14. Dazu Hakenschrauben Nr. 51 und	16	16	16	16
15. Klemmplatten Nr. 2	16	16	16	16
16. Klemmplatten Nr. 2, soweit sie nicht im Vorstehenden enthalten	—	220	—	172
17. Hakenschrauben Nr. 50, wie vor	—	220	—	172
18. Schienen-Unterlagsplatten Nr. 39	—	24	—	20
19. Dazu Klemmplatten Nr. 22 nebst den zugehörigen Hakenschrauben Nr. 51	—	48	—	40
20. Hakennägel und Schwellenschrauben, je nach Art der Befestigung	516	—	448	—
21. Gewöhnliche Unterlagsplatten für Mittelschwellen	89	—	72	—
22. Gewöhnliche Unterlagsplatten für Stoßschwellen	36	—	32	—

*) Neuerer Bestimmung zufolge sollen die Kreuzungsweichen stets 2 Laternen erhalten; es müssen dann auch 2 Weichenböcke aufgestellt werden, jedoch ist nur einer derselben mit Gewicht und Handhabe zu versehen.

Digitized by Google

6. Die doppelte Kreuzungsweiche.

107. Es ist eine doppelte Kreuzungsweiche zu beschreiben.

Dieselbe ist in Abb. 59 dargestellt und besteht aus einer Gleisekreuzung, bei welcher zwischen den einfachen Herzstücken S und den Doppelherzstücken D und O je zwei Zungenvorrichtungen eingelegt und die zugehörigen Verbindungsgleise hergestellt sind. Man unterscheidet gleichfalls Kreuzungsweichen 1 : 10 und 1 : 9, und werden bei Kreuzungsweichen 1 : 10 die Zungenvorrichtungen dort eingelegt, wo bei den Kreuzungen die 7 Meter langen Schienen liegen. Bei Kreuzungsweichen 1 : 9 kommen sie dahin, wo bei den Kreuzungen die 6,2 Meter Schienen angeordnet sind.

108. Sind die Zungenvorrichtungen einer doppelten Kreuzungsweiche alle gleich?

Nein, sondern es sind zwei derselben für Rechtsweichen und zwei für Linksweichen passend.

109. Sind auch diese Zungenvorrichtungen denen der einfachen Weichen gleich?

Ja, man unterscheidet nur auch hier selbstverständlich Zungenvorrichtungen zu Weichen 1 : 10 oder 1 : 9. Ein kleiner Unterschied besteht in der Art, wie die Weichen-Kuppelstangen und die Zugstangen angreifen. Abb. 60 giebt ein Bild der Zungenvorrichtungen einer doppelten Kreuzungsweiche 1 : 9, in der die Bezeichnung der einzelnen Theile wie früher bewirkt ist. Es bezeichnen W^1—W^4 die 4 Zungen der Zungenvorrichtungen, S die Backenschienen, P die Weichenplatten, G Gleitstühle, B mit Nr. 80 und 64 die Backenschienen-Futterstücke, D Zungendrehstühle, Z und Z^0 Weichenkuppelstangen und Z^1 und Z^2 die Weichenzugstangen, B^0 den Weichenbock, H Gewichtshebel, O den dreiarmigen Hebel mit der Schwelle Nr. 90, L das Verbindungsgestänge und F die Führungsrollen. Den Klemmplatten sind die zugehörigen Nummern mehrfach beigefügt.

Digitized by Google

S die einfachen Herzstücke.
F die Futterstücke dazu.
R die Radlenkerschiene.
m Radlenker-Futterstücke.
n Schrauben No. 54.
a Weichenzugstange
b Gewichtshebel.
L Weichensignal.
w Dreiarmiger Hebel der Stellvorrichtung.
D O Doppelherzstücke.
U Gestänge.
K Zweiarmiger Hebel der Stellvorrichtung.

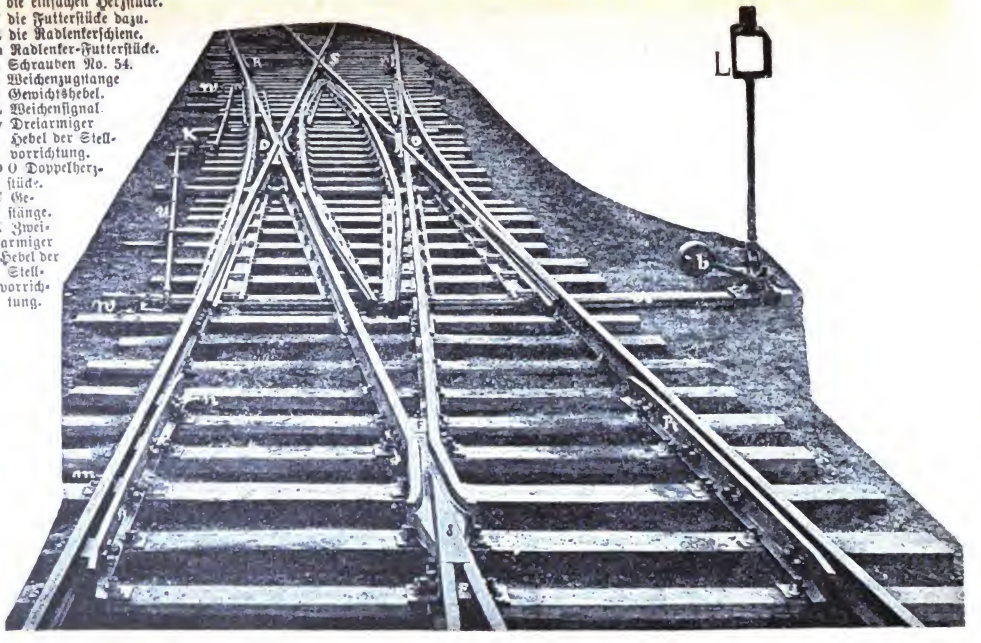


Abb. 59. Doppelte Kreuzungsweiche 1:10 mit einer Signal-Laterne.

Digitized by Google

Die äußeren Zungen W^1 und W^4 sind beide grade, während die inneren Zungen W^2 und W^3 beide gebogen sind und zwar nach verschiedener Seite. Diese beiden Zungen sind auch an der Spitze bei M etwas ausgearbeitet, damit sie bei geöffneter Stellung nicht aneinander stoßen.

7. Die Umstellungsvorrichtung.

110. Wie sind die 4 Zungenvorrichtungen der doppelten Kreuzungsweiche mit einander in Verbindung gebracht und wie werden die Weichen gestellt?

Nach Abb. 60 sind zunächst die zusammengehörigen Zungen durch die Weichenkuppelstangen Z und Z^0 mit einander verbunden, wobei bemerkt wird, daß die eine Kuppelstange Z^0 ganz vorn an den äußeren Enden der Zungenspitzen angebracht ist, während die andere anfaßt wie bei den einfachen Weichen.

Letztere Kuppelstange steht wieder durch die Weichenzugstange Z mit dem Weichenbock B^0 in Verbindung; mittelst desselben geschieht das Umstellen der Weiche in gewöhnlicher Weise.

Zur Verbindung der Weichen unter einander ist, ähnlich wie bei der einfachen Kreuzungsweiche, an Z eine andere Stange Z^2 angebracht, die zu dem dreiarmigen Winkelhebel O führt, der auf der Schwelle Nr. 90 befestigt ist.

An dem gegenüberliegenden Ende greift die andere Zugstange Z an, die von der Kuppelstange Z^0 ausgeht. Wird nun der Weichenhebel umgelegt, so bewegen sich die Zungen W^1 und W^3 nach der einen, die Zungen W^2 und W^4 nach der anderen Seite, sodaß beide Weichen *entweder* für den *graden* oder für den *krummen* Strang gestellt werden. Durch das Gestänge L, welches an den dritten Arm des dreiarmigen Hebels O anfaßt, und durch den graden Hebel K (Abb. 59) wird nun die Bewegung auch auf die Zungenvorrichtungen der anderen Seite übertragen, so daß

Digitized by Google

Abb. 61.

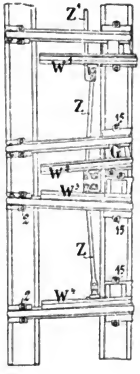
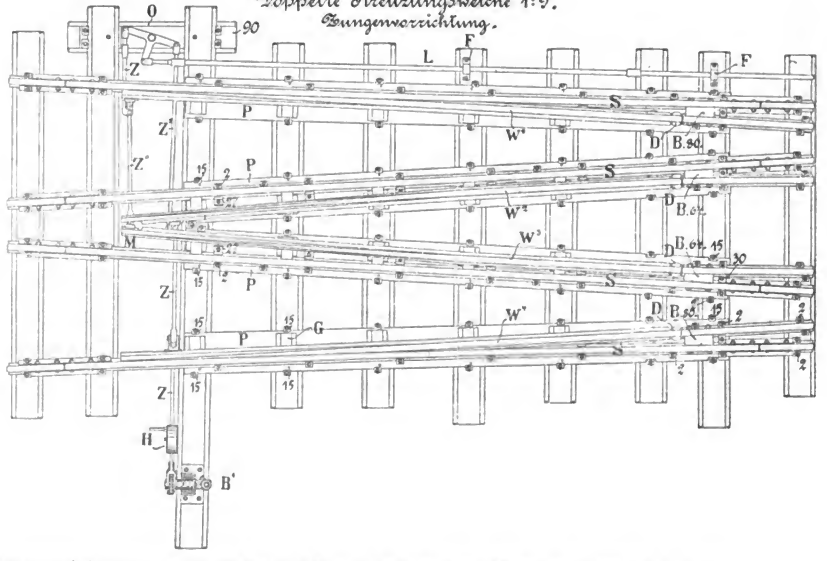


Abb. 60.

Doppelte Kreuzungsweiche 1:9.
Zungenvorrichtung.



Zungenvorrichtung nebst Zubehör einer doppelten Kreuzungsweiche 1:9 auf eisernen Schwellen.

also alle 8 Zungen gleichzeitig bewegt und die 4 Weichen mit einem Mal gestellt werden.

111. Welche Materialien sind zu einer Umstellvorrichtung für eine doppelte Kreuzungsweiche erforderlich?

Benennung der Materialien	Herzstückneigung 1 : 10	1 : 9
1. Zwei eiserne Schwellen, 1,5 Meter lang, mit 2 Grundplatten für die 3armigen Hebel, Hebelachsen, Scheiben, Splinte und sonstiges Zubehör; Punkt O, Abb. 60 .	2	2
2. Die dazu gehörigen 3armigen Hebel	2	2
3. Ein grader Hebel nebst Grundplatte u. Zubehör (Abb. 42)	1	1
4. Zwei gekröpfte und zwei grade Scharniere mit Gasgewinde einschließl. Bolzen und Splint . . . . . Scharniere	4	4
5. Grade Scharniere mit Linksgewinde	2	2
6. Zugstangen, 1,72 Meter lang, mit zwei Scharnierbolzen und Splinten	2	2
7. Zugstangen, 0,55 Meter lang, mit Scharnierbolzen, Splint und sechseckiger Muffe mit Rechts- und Linksgewinde .	2	2
8. Gasrohr L (Abb. 60) mit 6 Muffen, im Ganzen Meter	18,18	16,46
9. Führungsrollen F mit Zubehör	4	4

112. Wie ist die Verbindung der Zungen bewirkt, wenn gleichzeitig eine Weiche für den graden und eine Weiche für den krummen Strang gestellt sein soll?

Es sind alsdann nach Abb. 61 die inneren (krummen) Zungen W^2 und W^3 unmittelbar durch eine Kuppelungsplatte mit einander verbunden. Beide Kuppelungsstangen Z greifen an, wie bei den einfachen Weichen. Diese Anordnung ist jedoch nur gebräuchlich, wenn die Weichen an ein Stellwerk angeschlossen sind. Es ist alsdann eine Verbindung der beiderseitigen Weichen durch Gestänge nicht bewirkt; die Weichen jeder Seite werden vielmehr getrennt gestellt. Durch diese Verbindung der Weichenzungen ist zur Zeit immer nur eine der vier Fahrtrichtungen fahrbar; so z. B. in

Digitized by Google

Abb. 63 nur die Richtung F G des graden Gleises. Das andere grade Gleis A B kann bei dieser Lage der Zungen nicht befahren werden. Für die Fahrtrichtung A—G steht zwar die erste Weiche richtig, aber die Zungen 6 und 8 stehen falsch; ebenso gestattet die Stellung der Zungen 5 und 7 wohl die Fahrt von B nach F, nicht die Zungen 1 und 3, die für den graden Strang stehen.

8. Das Signal der doppelten Kreuzungsweiche.

113. Wie ist das Weichensignal einer doppelten Kreuzungsweiche beschaffen?

Das Signal besteht, wie bei der einfachen Weiche, aus einem Signalkasten mit 4 Scheiben, der bei der Stellung der Weichen auf den graden Strang nach beiden Seiten die viereckige Fensterglasscheibe zeigt. Die beiden anderen Seiten des Signalkastens lassen bei Stellung der Weichen auf Ablenkung Doppelpfeile nach Abb. 62 erscheinen. Wenn jedoch, wie es vielfach geschieht, an der Kreuzungsweiche zwei Weichenlaternen aufgestellt sind, so haben die Weichenlaternen nur auf der einen Seite den Doppelpfeil, die anderen Seiten, welche den Doppelherzstücken zugekehrt sind, zeigen kreisrunde Milchglasscheiben. Siehe auch Frage 165.

Abb. 62.

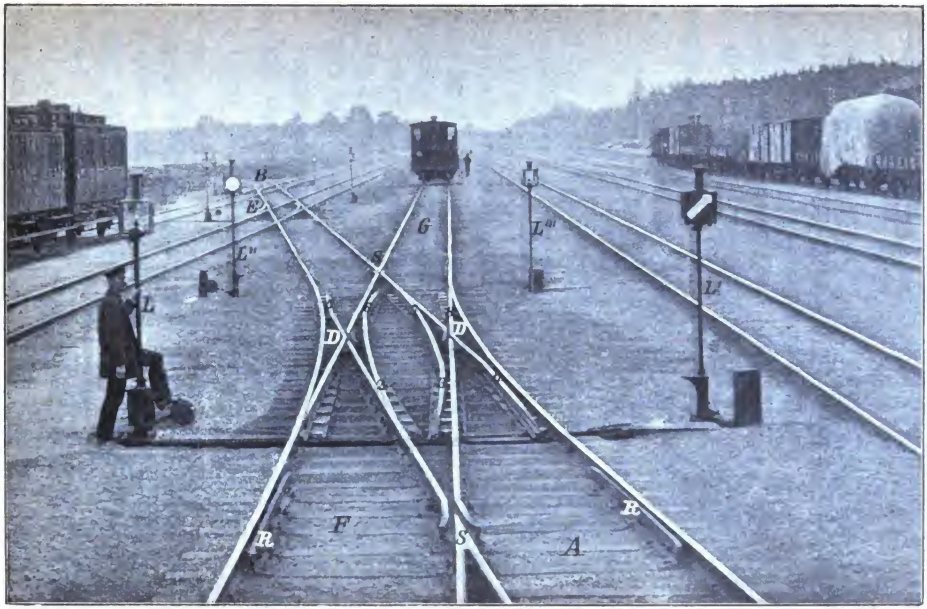
Weichensignal D der doppelten Kreuzungsweiche.

114. Wie ist aber das Weichensignal beschaffen, wenn die Zungen nach Abb. 61 und 63 alle gleichzeitig nach derselben Seite sich bewegen, die Weichen also gleichzeitig für einen krummen und einen graden Strang gestellt werden?

Alsdann müssen auf jeder Seite der Weiche zwei Laternen, also im Ganzen 4 Laternen, aufgestellt werden, so daß jede der vier Weichen eine besondere Laterne erhält. Diese Laternen sind denen

Digitized by Google

Abb. 63.



Doppelte Kreuzungsweiche mit 4 Signal-Laternen.

S Einfache Herzstücke.

D Doppelherzstücke.

R Radlenker.

1, 4, 5, 8 grade Zungen.

2, 3, 6, 7 gebogene Zungen.

L', L''' Weichensignal A für den graden Strang.

L' Weichensignal B^1 für die Abzweigung nach rechts.

L'' Weichensignal B^2 für die Ausfahrt aus dem krummen Strange.

E Einfache Kreuzungsweiche mit 2 Signal-Laternen.

der einfachen Weichen vollkommen gleich. Es würde dann — von jedem einfachen Herzstück aus gesehen — rechts die Laterne einer Rechtsweiche und links diejenige einer Linksweiche zu stehen kommen. Vom Doppelherzstück aus gesehen würden, bei Stellung auf Ablenkung, die Laternen die kreisrunden Milchglasscheiben zeigen.

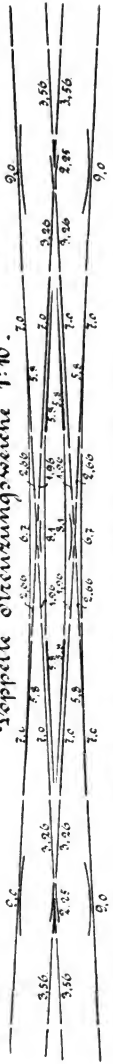
9. Materialbedarf der doppelten Kreuzungsweiche.

115. Es ist der Schienenbedarf der doppelten Kreuzungsweiche 1:10 zu nennen.

Nach Abb. 64 ist derselbe von oben anfangend bei einer doppelten Kreuzungsweiche 1:10 der folgende:

2 Schienen von 9 Meter in den äußeren Schienenreihen, in den mittleren Reihen 2 Stück von 3,56 Meter und auf der anderen Seite des einfachen Herzstückes 2 Schienen von 3,26 Meter Länge. Dann folgen die Zungenvorrichtungen, darauf in den äußeren Bögen 2 Schienen von 6,7 Meter und in den inneren Bögen zwei Stück von 8,1 Meter Länge. An jede Backenschiene der inneren Zungenvorrichtungen schließt sich eine Schiene von 1,96 Meter und an die Zungen der äußeren solche von 2,66 Meter Länge. Dann kommen die Doppel-Herzstücke, an die sich dann wieder die

Abb. 64.



Lage und Länge der Schienen einer doppelten Kreuzungsweiche 1:10.

Digitized by Google

Abb. 65.

Doppelte Kreuzungsweiche 1:9.

Lage und Länge der Schienen der doppelten Kreuzungsweiche 1:9.

Schienen von 2,66 und 1,96 Meter anreihen. In umgekehrter Reihenfolge, wie vorher, liegen nun erst die Zungenvorrichtungen, die 9,0 Meter langen Schienen außen, die zwei Schienen von 3,26 Meter vor und die zwei Schienen von 3,56 Meter hinter dem einfachen Herzstücke. Im Ganzen sind somit 24 Stück gewöhnliche Schienen der angegebenen Längen nöthig. Es sind dieses 4 Stück weniger, als bei einer Gleiskreuzung und 2 weniger, als bei einer einfachen Kreuzungsweiche, was dadurch begründet wird, daß die Backenschienen hier nicht mit gezählt sind.

116. Wie stellt sich der Schienenbedarf einer doppelten Kreuzungsweiche 1:9 zusammen?

Nach Abb. 65 in ähnlicher Weise, wie bei der doppelten Kreuzungsweiche 1:10. Es sind auch hier wieder 24 Schienen, jedoch von meist geringerer Länge, erforderlich.

117. Wie viel Schwellen gehören zu einer doppelten Kreuzungsweiche?

Ebensoviel wie zu einer einfachen Kreuzungsweiche, nämlich bei der Neigung 1:10 im Ganzen 55 Stück und zwar bei Verwendung eiserner Schwellen die Nummern 29 R bis 36 R und 41—62, bei der doppelten Kreuzungsweiche 1:9

Digitized by Google

im Ganzen 47 Stück, bei eisernen Schwellen die Nummern 527 R—531 R und 538—558.

118. Wie viel Weichenbockschwellen gehören zu einer doppelten Kreuzungsweiche?

Bei Verwendung nur einer Signallaterne ist auch nur eine Bockschwelle nöthig; werden jedoch zwei oder mehrere Weichensignale aufgestellt, so sind auch zwei entsprechend lange Bockschwellen nöthig.

119. Es sind sämmtliche Materialien zu einer doppelten Kreuzungsweiche 1:10 und 1:9 zu nennen.

Benennung der Materialien	1:10 mit Schwellen von		1:9 mit Schwellen von	
	Holz	Eisen	Holz	Eisen
1. Gewöhnliche Schienen verschiedener Länge . .	24	24	24	24
2. Schwellen verschiedener Länge	55	55	47	47
3. Zungenvorrichtungen und zwar 2 rechts und 2 links	4	4	4	4
4. Weichenböcke mit Zubehör	2	2	2	2
5. Stellvorrichtung zur doppelten Kreuzungsweiche	1	1	1	1
6. Weichensignale nebst Kasten und Zubehör . .	2	2	2	2
7. Einfache Herzstücke nebst Zubehör	2	2	2	2
8. Doppel-Herzstücke nebst Zubehör	2	2	2	2
9. Radlenker nebst Zubehör	4	4	4	4
10. Geklinkte Innenlaschen	16	16	16	16
11. Außenlaschen	32	32	32	32
12. Laschenschrauben	96	96	96	96
13. Klemmplatten Nr. 2, soweit sie im Vorstehenden noch nicht enthalten sind	—	256	—	208
14. Hakenschrauben Nr. 50 wie vor	—	256	—	208
15. Hakennägel und Schwellenschrauben je nach Art der Befestigung	532	—	468	—
16. Gewöhnliche Unterlagsplatten für Mittelschwellen	74	—	60	—
17. „ „ „ Stoßschwellen	32	—	32	—

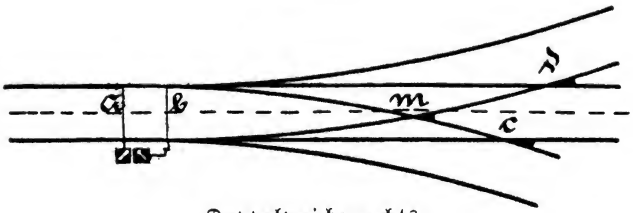
Digitized by Google

d. Die Doppelweiche.

120. Es ist eine Doppelweiche zu beschreiben.

Eine Doppelweiche besteht nach Abb. 66 aus 2 einfachen Weichen verschiedener Richtung, d. h. einer Rechtsweiche und einer Linksweiche, welche so ineinander gelegt sind, daß möglichst nahe hinter

Abb. 66.



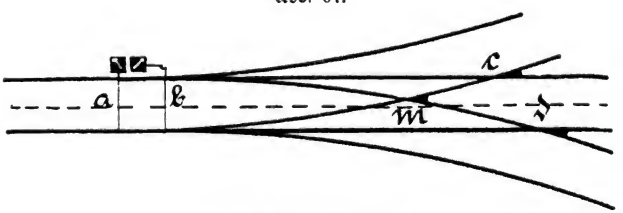
Doppelweiche rechts.

der Zungenvorrichtung der ersten Weiche a die Zungenvorrichtung der zweiten Weiche b sich befindet. Die Doppelweiche enthält außer den beiden einfachen Herzstücken c und d noch ein mittleres Herzstück, welches an der Schnittstelle m liegt, in dem die beiden Bogenstränge sich schneiden.

121. Wie werden die Doppelweichen unterschieden?

Je nach dem die erste Weiche nach rechts oder nach links abzweigt. Abb. 66 stellt eine Doppelweiche rechts und Abb. 67 eine

Abb. 67.



Doppelweiche links.

Digitized by Google

Doppelweiche links dar. Bei erſterer liegt das mittlere Herzſtück rechts von der Gleiſemitte, bei letzterer links von derſelben. Im Uebrigen werden dieſe Weichen auch wieder nach der Herzſtückneigung 1 : 10 oder 1 : 9 unterſchieden.

122. Wie viel Zungenvorrichtungen gehören zu einer Doppelweiche?

Zwei Stück und zwar eine für Rechtsweichen und eine für Linksweichen. Dieſelben ſind denen der einfachen Weichen vollkommen gleich, nur wird bei der hinteren Zungenvorrichtung an Stelle der gewöhnlichen eine beſondere Verbindungsſtange eingezogen.

123. Wie viel Weichenböcke und Signale gehören zu einer Doppelweiche?

Zwei Stück, für jede Weiche ein Weichenbock und ein Weichenſignal. Damit der Weichenſteller die Umſtellung der beiden Weichen raſcher bewirken kann, wird der Weichenbock der zweiten Weiche in der Nähe des Weichenbockes der erſten Weiche aufgeſtellt, und von da bis zur Weiche ſelbſt Geſtänge in der Art geführt, wie es bei den Kreuzungsweichen geſchieht. Die Weichenſignale der Doppelweichen ſind genau ſo wie diejenigen der einfachen Weichen. Die eine derſelben erhält mithin einen Signalkaſten für Rechtsweichen, die andere einen ſolchen für Linksweichen.

124. Sind die drei Herzstücke der Doppelweichen einander gleich?

In Bezug auf die Neigung ſind nur die beiden hinteren Herzſtücke einander gleich, d. h. ſie haben beide die Neigung 1 : 10 oder 1 : 9. Das mittlere Herzſtück hingegen iſt ſteiler und zwar hat dasſelbe bei der Doppelweiche 1 : 10 eine Neigung von etwa 1 : 7 und bei der Doppelweiche 1 : 9 eine Neigung von etwa 1 : 6. Außerdem unterſcheiden ſich die Herzſtücke noch inſofern, als das mittlere Herzſtück m und das äußerſte Herzſtück d aus Flußſtahl, das Herzſtück bei c hingegen aus Schienen hergeſtellt iſt. Sodann

Digitized by Google

ist das mittlere Herzstück m etwas kürzer, als das äußerste bei d. Letzteres ist demjenigen der einfachen Weiche vollständig gleich.

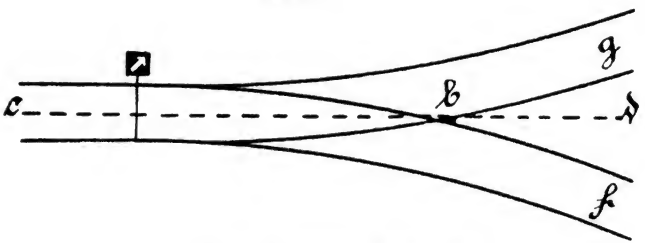
Zu jedem Herzstück gehören 2 Radlenker; doch sind die Radlenkerschienen derjenigen Radlenker, welche zu den Herzstücken c und m gehören, zum Theil etwas kürzer.

e. Die Zweibogenweiche.

125. Es ist eine Zweibogenweiche zu beschreiben.

Die Zweibogenweiche gleicht einer einfachen Weiche, deren grader Strang kurz hinter der Zungenvorrichtung nach der dem krummen Strange entgegengesetzten Seite gleichfalls gekrümmt ist, so daß also nach Abb. 68 die beiden inneren Schienenreihen sich in der Nähe der Mittellinie des Gleises (im Punkt b) schneiden.

Abb. 68.



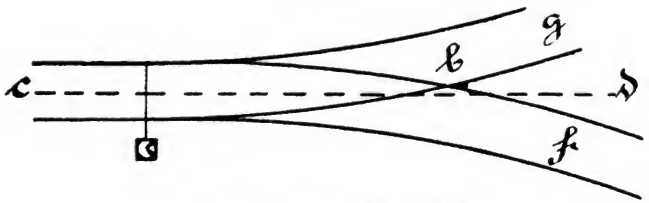
Zweibogenweiche rechts.

Je nachdem nun die Zungenvorrichtung der Zweibogenweiche zu einer Rechtsweiche oder zu einer Linksweiche gehört oder je nach dem der Schnittpunkt b rechts (Abb. 68) oder links (Abb. 69) von der Mittellinie des verlängerten graden Gleises liegt, nennt man die Zweibogenweiche rechts (Abb. 68) oder links (Abb. 69).

Man kann sich auch die Zweibogenweiche aus der Doppelweiche dadurch entstanden denken, daß man den mittleren graden Strang der Doppelweiche wegläßt.

Digitized by Google

Abb. 69.



Zweibogenweiche links.

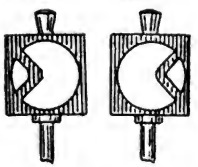
126. Welche Neigung hat das Herzstück der Zweibogenweiche?

Dasselbe hat die Neigung des mittleren Herzstückes m der Doppelweiche, also entweder 1 : 7 oder 1 : 6 je nach dem die Zungenvorrichtungen zu Weichen 1 : 10 oder 1 : 9 gehören.

127. Wie ist die Stellvorrichtung, der Weichenbock und das Weichensignal der Zweibogenweiche beschaffen?

Die Stellvorrichtung und der Bock sind denen der einfachen Weichen vollständig gleich. Das Weichensignal ist jedoch wesentlich anders. Da nämlich die Weiche nie auf einen graden Strang zeigen kann, so darf der Signalkasten das hierfür gehörige Zeichen auch nicht tragen. Hingegen muß derselbe für jeden der im Bogen auseinander gehenden Stränge einen besonderen Pfeil zeigen, also für das Gleis c—g den Pfeil für Linksweichen und für das Gleis c—f den Pfeil für Rechtsweichen. Gegen die Spitze gesehen muß mithin stets der Pfeil zu sehen sein, für dessen Strang die Weiche richtig steht.

Abb. 70. Abb. 71.



Weichensignale für Zweibogenweichen.

Die andern beiden Seiten des Signalkastens, welche vom Herzstück aus gesehen werden, zeigen die runde Milchglasscheibe, die jedoch, um auch von hier zweifellos erkennen zu können, von welcher Seite die Fahrt offen ist,

Digitized by Google

nach Abb. 70 und 71 mit Einschnitten versehen ist. Siehe auch Frage 164.

Abb. 70 bedeutet die Ausfahrt ist frei aus dem linksseitigen und Abb. 71 die Ausfahrt ist frei aus dem rechtsseitigen Gleise.

f. Die Merk- oder Grenzzeichen.

128. Was versteht man unter den Merkzeichen bei den Weichen- und Gleisekreuzungen, und welchen Zweck sollen dieselben erfüllen?

Etwa 20 Meter hinter dem Herzstück und zwar an der Stelle, an welcher die auseinander gehenden Gleise sich bis auf $3^1/_2$ Meter — von Mitte bis Mitte gemessen — von einander entfernt haben, sind zwischen oder neben den zusammenlaufenden Schienenreihen besondere Zeichen in Form von Schwellen, Pfählen oder Steinen angebracht, welche Merk- oder Grenzzeichen genannt werden. Dieselben haben den Zweck die Grenzen zu bezeichnen, bis zu welcher in dem einen Bahngleise Fahrzeuge vorgeschoben werden dürfen, ohne den Durchgang von Fahrzeugen auf dem anderen Gleise zu hindern. Die Abb. 3, 29 und 56 lassen bei M solche Grenzzeichen, die aus Pfählen mit farbigen Köpfen bestehen, erkennen.

129. Wie viel Grenzzeichen gehören zu den verschiedenen Arten von Weichen?

Wenn, nach Art der Abb. 3, 29 und 56, Pfähle angewendet werden, so gehören zu der einfachen Weiche 2 Stück, zur Gleisekreuzung und zur einfachen, wie doppelten Kreuzungsweiche je 4 Stück. Die Doppelweiche erfordert ebenfalls 4 Stück, während die Zweibogenweiche wieder nur 2 Stück beansprucht. Werden statt der Pfähle durchgehende Schwellen angebracht, so sind davon nur die Hälfte nöthig.

Digitized by Google

g. Der Sperrbaum oder Vorleger.

130. Welchen Zweck hat der Sperrbaum und wo wird derselbe angebracht?

Damit aus Aufstellungs- oder Ladegleisen, die in ein Hauptgleis münden, nicht unverhoffter Weise Eisenbahnfahrzeuge durch Wind oder aus anderen Ursachen in das Hauptgleis getrieben werden und die dort verkehrenden Züge und Maschinen gefährden können, bringt man in einiger Entfernung hinter den Grenzzeichen Sperrvorrichtungen in Gestalt von Sperrbäumen oder Vorlegern an, V Abb. 3, die über oder auf die Schienen des Nebengleises gelegt werden, damit sie etwa anlaufende Wagen aufhalten, oder zum Entgleisen bringen. Im Uebrigen wird auf Frage 140 verwiesen.

D. Vom Weichenstellerdienst.

131. Welches ist die erste Pflicht des Weichenstellers beim Antritt seines Dienstes?

Er hat sich davon zu überzeugen, daß in seiner Bude und in seinem Bezirk Alles in Ordnung ist; besonders soll er sich Gewißheit darüber verschaffen, daß die Weichen seines Bezirkes gut im Stande sind, sich leicht stellen lassen und richtig schließen. Von seinem Dienstvorgänger muß er sich über den Lauf der Züge, etwaige Verspätungen, Signalisirungen, sowie auch nöthigenfalls über den Stand des Rangirgeschäfts unterrichten lassen.

132. Wann und wie oft soll der Weichensteller die Begehung seines Bezirkes vornehmen?

Die Begehung des Bezirkes soll der Weichensteller im Allgemeinen täglich 3 mal und bei Dunkelheit womöglich vor jedem Zuge vornehmen. Hierüber wird jedoch vom Stationsvorstande Näheres bestimmt, von demselben auch die Zeit festgesetzt, wann

Digitized by Google

die Begehungen vorzunehmen sind. Als Regel gilt ferner, daß der Weichensteller sich stets außerhalb seiner Bude aufhalten soll, wenn Wagenbewegungen in seinem eigenen oder einem Nachbarbezirke vorgenommen werden. Da die Fahrten und Rangirbewegungen sich fast täglich in gleicher Weise wiederholen, so soll der Weichensteller bereits einige Zeit vor Beginn des Rangirens sich hierzu bereit halten.

133. Wie viel Weichen hat ein Weichensteller zu bedienen?

Die Anzahl der von einem Weichensteller zu bedienenden Weichen, sowie die Größe des ihm zugetheilten Bezirkes richtet sich nach der Größe des betreffenden Bahnhofes, der Anzahl der Züge und dem Umfange der Rangirarbeiten. Die Größe des Weichenstellerbezirkes wird vom Betriebsamt festgesetzt; von demselben wird auch bestimmt, ob und welche Weichen verschlossen gehalten werden sollen.

134. Woraus besteht ein Weichenverschluss?

Derselbe besteht aus einer Vorrichtung, durch welche die Zunge fest an die zugehörige Backenschiene angeschlossen wird, so daß beim Durchfahren der Weiche dieselbe durch den Weichensteller nicht festgehalten zu werden braucht. Für den vorschriftsmäßigen Verschluß der betreffenden Weiche und die ordnungsmäßige Instandhaltung des Weichenverschlusses ist der Weichensteller verantwortlich.

135. Woran ist zu erkennen, ob die Weiche gut schliesst?

Die Weiche schließt dann gut, wenn die betreffende Zunge an ihrer Backenschiene und an den an derselben befindlichen Stützen vollständig und genau anliegt. Um dieses sicher zu erreichen, muß der Weichenhebel nicht allein umgelegt, sondern auch das an ihm befindliche Gewicht fest niedergedrückt werden. Vor dem Umstellen der Weiche ist nachzusehen, ob nicht etwa irgend ein Gegenstand zwischen Zunge und Backenschiene gekommen ist, der ein vollständiges Schließen der Weiche verhindern könnte. Bei ordnungsmäßiger Stellung der Weiche muß das Weichensignal die richtige

Digitized by Google

Seite zeigen. Es ist daher auch hier öfter nachzusehen, ob der Kopf der Weichenlaterne sich nicht etwa gelöst und gedreht hat.

136. Was ist bei der Bedienung der Weichen zu beachten?

Jede Weiche, gegen deren Spitze fahrplanmäßige Züge fahren, muß während des Durchganges eines Zuges entweder verschlossen sein oder von einem Weichensteller bedient werden. Hat der Weichensteller gleichzeitig ein Einfahrts- oder Ausfahrts-Signal zu geben, so soll er, bevor er das Signal zieht, nachsehen, ob die Bahnstränge, welche der Zug zu durchlaufen hat, frei und die betreffenden Weichen richtig gestellt sind.

137. Ist nicht für jede Weiche eine bestimmte Stellung als Regel vorgeschrieben?

Ja; welche Stellung dieses bei jeder Weiche ist, wird dem Weichensteller vom Stations-Vorstande mitgetheilt. Wenn daher die Weiche für Rangir- oder sonstige Zwecke vorübergehend anders gestellt war, so soll, nach Beendigung dieser Arbeit, die Weiche wieder in die bestimmte Stellung, welche man „Grundstellung" nennt, zurückgelegt werden.

138. Was ist bei der Einfahrt langer Züge, bei denen der Schluss des Zuges in grösserer Entfernung vom Standpunkte des Stationsbeamten zum Halten kommt, zu beachten?

Der Weichensteller muß, sobald der Zug zum Halten gekommen ist, sich sofort davon überzeugen, ob das Schlußsignal vorhanden und der Zug bis zu der für die Einfahrt bestimmten Stelle (Frage 148 c) vorgefahren ist. Ist dieses der Fall, so hat er den Diensthabenden davon durch Geben des Rangirsignals Nr. 30 und 30 a (Frage 168) zu benachrichtigen. Wenn jedoch der Zug nicht weit genug vorgefahren ist, so soll der Weichensteller dem Stationsbeamten durch Geben des Signals Nr. 28 und 28 a dieses mittheilen und dadurch veranlassen, daß der Zug weiter

Digitized by Google

vorgezogen wird. Der Weichensteller hat die Signale so lange und so oft zu geben, bis sie ihm vom Stationsbeamten zum Zeichen des Verständnisses zurückgegeben werden;

Wenn nöthig, sind bei größerer Entfernung die zwischenstehenden Weichensteller mit zur Signalgebung heranzuziehen.

139. Was ist bei Zugkreuzungen auf Stationen eingleisiger Bahnstrecken zu beachten?

Es darf die Weiche nicht eher für den ausfahrenden Zug umgestellt werden, bis der letzte Wagen des einfahrenden Zuges über das Grenzzeichen hinausgekommen ist, und der Weichensteller den Schluß des Zuges (also die Schlußscheibe oder die Schlußlaterne) gesehen hat. Kommt dennoch der ausfahrende Zug bereits vorher angefahren, so giebt der Weichensteller demselben schleunigst mit der Hand (d. h. mit der entfalteten rothen Fahne oder der rothgeblendeten Laterne) das Haltsignal.

140. Was ist beim Rangiren in dieser Beziehung zu beachten?

Auch hier darf die Weiche nicht eher umgestellt werden, bis das Grenzzeichen frei ist; werden dennoch schon vorher Wagen anrangirt, welche für das Nachbargleise bestimmt sind, so darf der Weichensteller die Weiche doch nicht nach demselben umstellen, sondern muß statt dessen, zur Verhütung von Wagenbeschädigungen und Entgleisungen, die nachfolgenden Wagen hinter den vorlaufenden her in dasselbe Gleis laufen lassen. Es muß darauf gehalten werden, daß weder in den Weichen noch in den Weichenstraßen Wagen stehen bleiben oder aufgestellt werden.

Sind hinter dem Grenzzeichen Vorlegeklötze oder Sperrbäume angebracht, wie dieses bei Nebengleisen und todten Strängen gewöhnlich der Fall ist, V Abb. 3, so müssen diese Vorleger, sobald Wagen in diesen Strängen aufgestellt sind, über das Gleis geworfen werden, auch wenn die aufgestellten Wagen gebremst oder verlegt sind. Mündet ein Nebengleis oder Ladegleis in ein Hauptgleis, so sollen die Vorleger immer über dem Gleise liegen,

Digitized by Google

auch wenn keine Wagen auf demselben sich befinden, und nur entfernt werden, wenn Wagenbewegungen auf dem Gleise vorgenommen werden sollen. Für die richtige Bedienung des Vorlegers ist der Weichensteller verantwortlich.

141. Was ist zu thun, wenn an einem einfahrenden Zuge das Schlusssignal fehlt?

Da alsdann angenommen werden muß, daß ein Theil des Zuges abgerissen ist und noch auf der Strecke sich befindet, so darf der Weichensteller einen etwa auf demselben Gleise (bei eingleisigen Bahnen) in der Ausfahrt begriffenen Zug nicht herauslassen, sondern muß ihn anhalten und zunächst dem diensthabenden Stationsbeamten Meldung machen.

Sollte ein auf der Strecke zurückgebliebener Theil des Zuges nach dem Bahnhofe zu gelaufen kommen, so muß der Weichensteller die Weichen so stellen, daß der Zugtheil auf einen leeren Strang läuft.

Im Uebrigen ist nach Nr. 135 und 191 des „Katechismus für Bahnwärter" zu verfahren.

142. Was ist bezüglich der Unterhaltung der Weichen zu beachten?

Von der dauernd guten und sorgfältigen Unterhaltung der Weiche hängt nicht allein die Sicherheit des Betriebes, sondern auch der Bestand und die Dauerhaftigkeit der Weiche selbst wesentlich ab. Denn wie ein Kleid, daß stets sauber gehalten und an dem jeder Schaden, sobald er zu Tage tritt, sofort ausgebessert wird, sich lange Jahre gut und brauchbar hält, so wird auch die Weiche, welche in allen beweglichen wie festen Theilen gut und ordnungsmäßig unterhalten wird, viele Jahre sicher und zuverlässig wirken, so daß Ergänzungen sowohl im Ganzen, als in einzelnen Theilen nur selten erforderlich werden. Es ist daher Pflicht des Weichenstellers, etwaige Mängel an der Weiche sofort selbst zu beseitigen oder, sofern ihm dies nicht möglich ist, dem Bahnmeister Meldung

Digitized by Google

zu machen und um Abhülfe zu bitten. Außer dem guten Schluße der Zunge, d. h. dem genauen Anliegen derselben an der Backenschiene und den Zwischenstücken (Stützknaggen) ist es erforderlich, daß dieselbe auf den Gleitstühlen überall gut aufliegt und zwar in geschlossener, wie in geöffneter Stellung. Damit dieses geschieht, ist es nöthig, daß die Gleitstühle fest und gut gelagert sind. Befinden sich bei Plattweichen älterer Bauart Querschwellen unter den Zungenvorrichtungen, so müssen dieselben so liegen, daß unter jedem Gleitstuhl eine Schwelle lagert. In keinem Falle darf die Platte unter dem Gleitstuhle hohl liegen, da sonst Durchbiegungen eintreten, und die Zungen nicht mehr gut schließen. Die Gleitstühle selbst müssen gut auf den Weichenplatten aufgenietet sein, in gleicher Weise muß die Backenschiene an den Stühlen oder auf der Weichenplatte fest sitzen, vor Allem darf dieselbe nicht nach außen gedrängt werden, da sonst Spurerweiterungen eintreten, und der gute Schluß der Zungen verloren geht. Zeigen sich Spurerweiterungen, so ist bei Holzschwellen anzunehmen, daß diese faul sind, die Nägel nicht mehr fest sitzen, und deshalb die Zungenvorrichtungen nach außen gedrängt werden, oder daß die senkrechten Bolzen, welche die Backenschiene durch Klemmplatten festhalten, seitlich ausgerieben, auch wohl die Bolzenlöcher in den Weichenplatten selbst ausgeweitet wurden.

Der Befestigung der Zunge an der Wurzel ist gleichfalls besondere Sorgfalt zuzuwenden. Wenn noch Weichenlaschen vorhanden sind, so ist häufiger nachzusehen, ob dieselben an den eingeklinkten und gekröpften Stellen nicht gebrochen und die Laschenlöcher nicht ausgerieben sind. Bei der Befestigung der Wurzel in einem Drehstuhle mit Splint ist darauf zu achten, daß der Splint sich nicht löst oder der Drehstuhl gar bricht. Die an der Wurzel vorhandenen Futterstücke müssen stets fest sitzen, es sind daher die Bolzen daselbst häufiger nachzuziehen.

Alle senkrechten Bolzen sollen Splinte haben, die stets gehörig aufgebogen sein müssen. Ist nach der älteren Bauweise die

Digitized by Google

Weichenzugstange durch den Steg der Backenschiene geführt, so muß die im Stege angebrachte Oeffnung so groß sein, daß die Zugstange nicht anstreift, oder gar eingeklemmt wird. Wo die Weichenzug- und Verbindungsstangen in Rillen gelegt und überdeckt sind, ist darauf zu achten, daß diese Rillen nicht versanden, verschlemmen oder dauernd unter Wasser gesetzt werden, auch im Winter das Gestänge nicht einfriert. Ueberhaupt ist auf eine gute und sorgfältige Entwässerung der Weiche das größte Gewicht zu legen, denn nur dann ist es möglich, die Weichen stets sauber und ordentlich zu erhalten.

Was die Herzstücke und Radlenker anlangt, so ist hier das Hauptaugenmerk auf die Spurrinne und auf die Befestigungsmittel zu richten. Die vorgeschriebenen Spur- und Spurrinnenweiten müssen genau inne gehalten werden, da sonst leicht die Bolzen abreißen. Das Herzstück darf weder gebrochen noch angebrochen, die Spitze muß unverletzt und diese sowie die Flügelschiene (Knieschiene) nicht so weit abgefahren sein, daß der Radflantsch in der Rille aufläuft. — Besondere Sorgfalt erfordert die Freihaltung der Weiche im Winter von Schnee und Eis, es ist deshalb vor dem Umstellen der Zwischenraum zwischen Zunge und Backenschiene jedesmal gehörig zu säubern. Die Fahrrinnen des Herzstückes, sowie der Radlenker müssen gleichfalls stets von Schnee und Eis rein gehalten werden. Als ein sehr wirksames Mittel hierzu verdient das Rohsalz genannt zu werden, das in geringer Menge gestreut, Schnee und Eis sofort schmelzen läßt. Die auf diese Weise gelösten Massen sind dann vom Weichensteller jedesmal mit dem Besen fortzufegen.

Wenn auch im Allgemeinen aus Sparsamkeitsrücksichten nur die Hauptgleise der Bahnhöfe mit den besten Weichen und tadellosem Material ausgerüstet werden, hingegen in den Nebengleisen noch die Weichen der älteren Bauart zur Verwendung kommen, bei denen die Genauigkeit in der Abmessung und Unterhaltung der einzelnen Theile nicht mehr im vollsten Maaße zu erreichen ist, so

Digitized by Google

hat doch der Weichensteller diese Weichen gleichfalls sorgfältig zu beobachten, und jeden Mangel, den er findet, dem Bahnmeister zu melden.

Der Weichensteller muß dafür sorgen, daß das ihm zur Unterhaltung der Gleise und Weichen überwiesene Handwerkszeug in einem stets guten und brauchbaren Zustande sich befindet, auch bei dem Kleineisenzeug (als da sind Muttern, Bolzen, Laschen u. s. w.) der ihm überwiesene Vorrath erhalten bleibt, oder binnen kürzester Zeit wieder ergänzt wird.

E. Von den Signalen auf und vor den Stationen.*)

a. Signale an den Signalmasten.

143. Welch' verschiedene Arten von Mastsignalen kommen auf den Stationen zur Anwendung?

A. Einfahrtssignale (Abschluß- und Nachahmungssignale).
B. Zustimmungssignale (Wegesignale).
C. Ausfahrtssignale.
D. Deckungssignale.

144. Was ist über den Mast zu sagen, mit dem das Einfahrtssignal gegeben wird?

Ein solcher Mast, der Abschlußmast genannt wird, ist für jede in einen Bahnhof oder eine Haltestelle einmündende Bahnlinie aufgestellt. Nach Bedarf wird er auch vor Haltepunkten angewendet. Er grenzt die Station gegen die freie Strecke ab und dient dazu dem Locomotivführer eines ankommenden Zuges anzuzeigen, ob er in die Station einfahren darf oder nicht, und auf

*) Die sonst noch vorkommenden Signale sind beschrieben im „Katechismus für den Bahnwärterdienst". Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Digitized by Google

welches Gleis des Bahnhofes er bei erlaubter Einfahrt gelangen wird. Beim Vorhandensein mehrerer Maste entspricht die Stellung der Maste der Lage der Gleise, so daß z. B. der am meisten links stehende Mast für das am weitesten links liegende Gleis gilt. Die Signale an den Signalmasten gelten nur für die Züge und Maschinen, welche das betreffende Gleis in der vorgeschriebenen Richtung befahren. Es darf also kein Zug oder Locomotive auf ein für eine andere Richtung gegebenes Fahrsignal fahren.

145. Es ist ein Abschlussmast zu beschreiben.

Derselbe besteht aus einem eisernen 5—12 Meter hohen Maste, der auf einem besonderen in die Erde fest eingegrabenen Fuße befestigt ist und an dessen oberem Ende auf wagerechten eisernen Wellen die beweglichen Signalarme angebracht sind. Die Abschlußmaste sind in entsprechender Entfernung vor der Eingangsweiche aufgestellt und zwar nicht näher als 20 Meter, hingegen so weit, als nöthig ist, um den längsten in der Station haltenden Zug durch das Signal decken, oder nöthigenfalls unter dessen Schutze rangiren zu können. Der Abschlußmast erhält einen Signalarm, der an der Spitze des Mastes angebracht für gewöhnlich nach rechts wagerecht liegt, also „Haltsignal" zeigt. Mehrfach befinden sich unter diesem Arme, noch ein oder auch zwei Arme, die jedoch in der Ruhelage, d. h. wenn der obere Arm „Haltsignal" zeigt, senkrecht nach oben vor dem Maste stehen und in dieser Stellung bei Dunkelheit nach der Strecke auch kein Licht zeigen. Die Signalarme werden durch Doppel-Drahtzug vom Standpunkte des Weichenstellers oder vom Stellwerk aus gezogen.

146. Welche verschiedenen Signale können mit dem Abschlussmaste gegeben werden?

1. Die Einfahrt ist gesperrt. (Signal 7 u. 9 der Signalordnung.) Der Signalarm oben am Mast ist nach rechts wagerecht gestellt; bei Dunkelheit zeigt die Laterne nach außen, der Strecke

Digitized by Google

zugekehrt rothes Licht, nach der Station zu helles weißes Licht. Falls 2 oder 3 Arme vorhanden sind, stehen diese senkrecht vor dem Mast, und ihre Laternen zeigen nach der Strecke zu kein Licht, nach der Station zu jedoch helles weißes Licht.

2. Die Einfahrt ist frei für das Hauptgleis. (Signal 8 oder 10.)

   Der Arm oben am Mast ist schräg rechts nach oben gerichtet; bei Dunkelheit zeigt die Laterne nach außen grünes, nach innen matt weißes oder Sternlicht. Falls 2 oder 3 Arme vorhanden sind, verbleiben diese in der Ruhestellung und ihre Laternen zeigen nach der Strecke zu kein Licht, nach der Station zu helles weißes Licht.

3. Die Einfahrt ist frei für ein Nebengleis. (Signal 11 oder 12.)

   Es werden zwei oder auch drei Arme des Mastes schräg rechts nach oben gerichtet; bei Dunkelheit erscheinen nach außen ebensoviel Laternen mit grünem und nach innen ebensoviel Laternen mit matt weißem oder Sternlicht.

147. Was versteht man unter einem Nachahmungssignale?

Das Signal an einem Signalmaste, der dem zugehörigen Abschlußmaste vollständig gleich ist. Ein solcher Nachahmungsmast, auch wohl Affe genannt, wird da angewendet, wo es nöthig erscheint, die Signale am Abschlußmaste dem Stationspersonal erkennbar zu machen und wo ein unmittelbares Erkennen derselben durch große Entfernung oder zwischenliegende Hindernisse unmöglich wird. Die Abschluß- und Nachahmungsmaste werden dann von ein und demselben Weichensteller in der Regel derartig bedient, daß die Signalstellung an beiden Masten gleichzeitig erfolgt.

148. Wann darf an dem Abschluss- und dem Zustimmungsmaste Fahrsignal gegeben und wann muss Haltsignal wieder hergestellt werden?

Der Weichensteller oder Wärter darf das Fahrsignal nicht früher geben, als bis ihm vom diensthuenden Stationsbeamten, sei es durch ein Zustimmungssignal, sei es auf elektrischem oder sonstigem

Digitized by Google

Wege besonderer Auftrag dazu ertheilt ist. Selbstverständlich müssen die in Frage kommenden Weichen richtig gestellt und die zu befahrenden Gleise frei sein. Das Signal „Halt" ist wieder herzustellen:

a) sobald auf dem Fahrgleise ein Hinderniß bemerkt wird;
b) sobald der diensthuende Stationsbeamte dazu Auftrag ertheilt;
c) sobald das mit dem Schlußsignal versehene Fahrzeug hinter dem Abschlußmaste zum Stehen gekommen oder aber bis zu einer bestimmten für jeden Einfahrtsweg besonders festgesetzten Stelle gelangt ist.

149. Müssen die sämmtlichen Laternen am Abschluss- und Nachahmungsmaste die ganze Nacht hindurch brennen?

Die obere Laterne, welche bei der Haltstellung des Armes nach außen rothes Licht zeigt, muß so lange brennen, als der Dienst dauert. Die sonst noch am Maste für die übrigen Arme vorhandenen Laternen können, falls Signale damit nicht gegeben zu werden brauchen, in den größeren Zugpausen ausgelöscht werden.

150. Es ist das Vorsignal zu beschreiben.

Dasselbe besteht aus einer runden Scheibe, welche auf einem $3-3^1/_2$ Meter hohen eisernen Gestelle so befestigt ist, daß sie sich wagerecht oder senkrecht um eine Viertelwendung drehen und bei Dunkelheit dadurch zugleich eine dahinter befindliche Laterne entweder grünes oder weißes Licht zeigen kann. Das Vorsignal ist 3—500 Meter vor dem Abschlußmast errichtet und wird gleichfalls mittels Drahtzuges von dem Beamten bedient, der den Abschlußmast zu bedienen hat.

151. Ist die Stellung des Vorsignales von derjenigen des Abschlusssignales abhängig?

Ja und zwar in der Weise, daß am Vorsignale nicht eher das Signal „Einfahrt ist frei" erscheinen kann, als bis am Abschlußmaste, sei es vorher oder gleichzeitig, das Einfahrtssignal selbst ge-

Digitized by Google

stellt ist. Umgekehrt kann auch am Abschlußmaste nicht wieder das Signal „Halt" erscheinen, bis nicht vorher oder gleichzeitig das Signal 13 am Vorsignale gestellt wird.

152. Wie steht das Vorsignal, wenn der Abschlussmast „Halt" zeigt?

Dasselbe zeigt dem ankommenden Zuge die volle runde Scheibe und bei Dunkelheit grünes Licht. (Signal 13.) Es bedeutet diese Stellung also: „Die Einfahrt ist gesperrt". Nach der Station zu hat die Laterne dann helles weißes Licht.

153. Wie steht das Vorsignal, wenn „Einfahrt" am Abschlussmaste gestellt ist?

Die Scheibe des Vorsignales steht alsdann wagerecht oder gleichgerichtet zur Bahn (Signal 14), so daß der Locomotivführer nur die scharfe Kante derselben und bei Dunkelheit helles weißes Licht sieht. Dieses Signal bedeutet also: die Einfahrt ist frei. Nach dem Bahnhofe zu zeigt die Laterne alsdann mattweißes oder Sternlicht.

154. Welche Stellung hat das Vorsignal, wenn Einfahrt mit 2 oder 3 Signalarmen gegeben wird?

Dieselbe Stellung und dasselbe Licht, wie bei der Einfahrt mit einem Arme.

155. Welchen Zweck hat das Zustimmungssignal?

Dasselbe soll dem Wärter oder Weichensteller, der den Abschlußmast zu bedienen hat, die Erlaubniß zur Herstellung des Signales „Fahrt frei" übermitteln. Außerdem kann das Zustimmungssignal, welches meist nur auf größeren Bahnhöfen zur Anwendung kommt, zur Deckung eines Weichenbezirkes benutzt werden. Die Bedienung erfolgt durch den dienstthuenden Stationsbeamten selbst oder durch einen Wärter.

156. Wie viel Arme haben die Zustimmungssignale?

Dieselben haben stets nur einen Arm, der, wie beim Abschlußsignale No. 7, für gewöhnlich wagerecht liegt. Wenn 2 oder mehrere

Digitized by Google

Einfahrtsgleise vorhanden sind, so wird in der Regel für jedes Einfahrtsgleis ein besonderes Zustimmungssignal — Wegesignal — errichtet.

157. Darf unter Umständen ein zur Einfahrt eines Zuges gegebenes Einfahrtssignal wieder zurückgenommen werden?

Ja, jedoch ist dieses nur in ganz dringenden Fällen gestattet. Der Weichensteller hat in diesem Falle am Abschlußmaste sofort wieder „Halt" herzustellen und, falls der Zug schon im Einfahren begriffen ist, denselben durch Schwenken mit der Fahne oder der roth geblendeten Handlaterne, sowie, bei Nebel, Regen, Schnee oder sonstiger ungünstiger Witterung, durch Auslegen von Knallkapseln zum Halten zu bringen.

Bezüglich der Bedienung der Blockapparate in solchen Fällen wird auf die Fragen 260—262 des Bahnwärter-Katechismus verwiesen.

158. Gieb mir eine Erklärung der Einrichtung und des Zweckes des Ausfahrtssignales.

Dasselbe gleicht in seiner Bauart und Einrichtung vollständig dem Abschlußsignal; es besitzt einen Arm oben rechts am Maste, der für gewöhnlich wagerecht liegt, also Haltsignal zeigt und an dessen Stelle bei Dunkelheit rothes Licht nach der einen Seite (dem Stationsgebäude zu) und weißes Licht auf der anderen Seite (dem Bahnhofsende bezw. dem Stellwerksgebäude zu) erscheint. Der Ausfahrtsmast kann, wie der Abschlußmast, mit mehreren Armen und dementsprechend Lichtern versehen sein. Die Maste sind in der Regel unweit der Stelle aufgestellt, von welcher die Züge abfahren und zwar ist in der Regel für jedes Ausfahrtsgleis ein besonderes Ausfahrtssignal errichtet. Das Ausfahrtssignal hat meist den Zweck dem diensthuenden Stationsbeamten die richtige Stellung der vom Zuge zu durchfahrenden Weichen anzuzeigen, und ist dann das Signal in eine entsprechende Abhängigkeit zu diesen Weichen gebracht. Die Bedienung des Ausfahrtssignales

Digitized by Google

geschieht dann vom Stellwerk aus. Stehen die Abschlußsignale unter Blockverschluß der nächstfolgenden Betriebsstation, so wird beim Erscheinen des Fahrsignales zugleich gekennzeichnet, daß die nächste Blockstrecke frei ist.

159. Wann ist das Ausfahrtssignal zu geben und wann ist wieder Halt am Ausfahrtssmaste herzustellen?

Das Signal „Fahrt frei", also Signal 8, 10, 11 oder 12, ist zu geben, sobald das dafür bestimmte Abmeldesignal mit dem Glockenläutewerke (Signal 1 oder 2) ertönt, es sei denn, daß vom diensthabenden Stationsbeamten etwas anderes bestimmt werde.

Das Signal „Halt" ist wieder herzustellen:

a) sobald ein Hinderniß auf dem Fahrgleise bemerkt wird,
b) sobald der diensthabende Beamte dazu Auftrag ertheilt,
c) sobald das mit dem Schlußsignale versehene Fahrzeug bis zu der bestimmten für jeden Bezirk festgesetzten Stelle gekommen ist.

160. Wie ist das Deckungssignal beschaffen und wozu dient es?

Das Deckungssignal gleicht den vorbeschriebenen Signalen vollständig. Dasselbe wird auf Bahnhöfen angewendet zur Deckung einzelner Gleise oder Gleisbezirke, sowie auf freier Bahn zur Deckung von Abzweigungen, Drehbrücken und sonstigen Gefahrpunkten. Seine Bedienung wird in jedem einzelnen Falle durch eine besondere Anweisung geregelt.

161. Sind die Zustimmungssignale, die Ausfahrts- und die Deckungssignale auch mit Vorsignalen versehen, wie die Abschlusssignale?

Nein, die Zustimmungs- und Ausfahrtssignale, sowie auch die Deckungssignale, die auf den Bahnhöfen sich befinden, haben nie Vorsignale; dahingegen können die Deckungssignale auf der Strecke unter Umständen mit Vorsignalen ausgerüstet sein.

Digitized by Google

162. Was ist bezüglich der Unterhaltung und Bedienung der Signalmaste zu beachten?

Die Maste sollen gehörig fest und lothrecht stehen, die Signalarme, Rollen und sonstigen beweglichen Theile sicher und leicht sich bewegen lassen; der Draht muß gehörig angezogen, an den Bindestellen gut befestigt und sicher auf den Rollen geführt sein. Die Löthstellen dürfen den Rollen nicht zu nahe liegen, damit beim Ziehen die Löthstelle nicht an die Rolle stößt. Die Signalarme sollen bei gezogener Stellung bis zur richtigen Höhe (im halben Winkel) gehoben, auch die Laternen immer richtig hoch gezogen und gehörig durch die Blenden überdeckt werden, da anderenfalls leicht unrichtiges Licht und Streiflicht entstehen kann. Die Ueberwachung und Bedienung der Maste, Signalleitungen nebst allem Zubehör, Reinigen und Bedienen der Signallaternen hat im Allgemeinen der Weichensteller oder Wärter zu besorgen, in dessen Bezirke die Maste und Leitungen sich befinden.

163. In welcher Weise ist die Stellung des Wasserkrahns durch Signale gekennzeichnet?

Wenn der Ausleger des Wasserkrahnes die Durchfahrt freiläßt, so steht er parallel zur Richtung des Gleises und trägt bei Dunkelheit auf dem Ende des Auslegers eine Laterne mit weißem Lichte, das nach beiden Seiten leuchtet. Wenn jedoch der Ausleger die Durchfahrt sperrt, so steht er quer zur Richtung des Gleises und die auf dem Ausleger befindliche Laterne zeigt rothes Licht nach beiden Seiten.

164. Welches ist der Zweck und wie ist die Einrichtung der Weichensignale?

Die Weichensignale haben den Zweck die Stellung der Weichen auf größere Entfernung kenntlich zu machen. Der Signalkasten ist deshalb so angeordnet, daß er sich beim Umstellen der Weiche um einen rechten Winkel dreht und dadurch verschiedene Signalbilder zeigt. Die Signalbilder sind bei Tage und bei Dunkelheit

Digitized by Google

gleich, sie werden durch weiße (Fensterglas und Milchglas) bei Dunkelheit von innen beleuchtete Glasscheiben erzeugt. Rothes Licht kommt ausnahmsweise bei Weichenlaternen vor, es erscheint, wenn die Weiche nicht schließt, und bedeutet dann „Halt". Grünes Licht gilt bei den Weichen als Langsamfahrsignal.

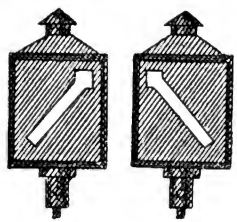
Steht die einfache Weiche auf den graden Strang, so zeigt die Laterne nach beiden Seiten das Signal A. Abb. 72.

Steht die Weiche auf den krummen Strang, so zeigt die Laterne bei der Einfahrt in die Weiche das Signal B^1; bei Rechtsweichen: ein weißer Pfeil rechts nach oben zeigend, bei Linksweichen: ein weißer Pfeil links nach oben zeigend, Abb. 73. Die andere Seite der Weichenlaterne zeigt die kreisrunde weiße Scheibe. Signal B^2, Abb. 74.

Abb. 72.

Signal A.
Die Weiche steht offen für das grade Gleis.

Abb. 73.



Signal B^1.
Die Weiche steht offen für das gekrümmte Gleis **nach rechts nach links.**

Abb. 74.

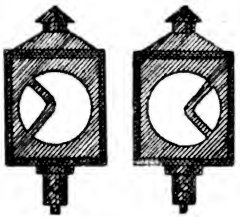
Signal B^2.
Die Weiche steht für die Ausfahrt aus dem krummen Strange.

Bei einfachen Kreuzungsweichen ist für jedes Zungenpaar ein besonderer Signalkasten vorhanden, welcher die Signalbilder A, B^1 und B^2 zeigt. Die symmetrischen Weichen haben die Signale B^1, je nachdem die Einfahrt nach rechts oder links geöffnet ist. Die Rückseite zeigt bei der Ausfahrt aus dem linksseitigen Gleise das

Digitized by Google

Signal C^1 und bei der Ausfahrt aus dem rechtsseitigen Gleise C^2, Abb. 75.

Abb. 75.



Signal C^1. Signal C^2.
Ausfahrt aus dem linksseitigen rechtsseitigen Gleise.

165. Wie ist das Weichensignal bei den doppelten Kreuzungsweichen?

Wenn alle 4 Zungenpaare durch denselben Hebel bedient werden, so zeigt für die graden Stränge gestellt, der Laternenkasten das Signal A; sind jedoch die krummen Stränge geöffnet, so ist das Signal D und zwar jedes Signal nach beiden Fahrtrichtungen sichtbar. Abb. 76.

Wenn jedoch die 2 Zungenpaare jeder Seite durch einen Hebel gestellt werden, wie es gewöhnlich der Fall ist, wenn die Weichen von Stellwerken aus bedient werden, so sind die Signaleinrichtungen verschieden, je nachdem die beiden Zungenpaare einer Seite sich nach entgegengesetzter oder nach derselben Seite hin bewegen. Im ersteren Falle sind entweder die beiden graden oder die beiden gekrümmten Gleise geöffnet und es genügt daher für beide Zungenpaare ein Laternenkasten, der bei der einen Stellung nach beiden Seiten Signal A, bei der andern auf der Vorderseite D und auf der Rückseite B^2 zeigt. Im anderen Falle ist stets ein grades und ein gekrümmtes Gleis für die Einfahrt geöffnet und sind dann zwei an jedem Ende, zusammen also 4 Laternenkasten vorhanden, die die Signale wie bei den einfachen Weichen zeigen. Abb. 63.

Abb. 76.
Signal D.

Einfahrt in die beiden gekrümmten Gleise einer doppelten Kreuzungsweiche.

Digitized by Google

166. Nenne die Signale, die der Locomotivführer mit der Dampfpfeife geben kann.

Das Signal 23: Achtung! wird gegeben durch einen langen Pfiff, das Signal 24a: Bremsen etwas anziehen! durch einen kurzen Pfiff, und: Bremsen fest anziehen, (24b), durch drei kurze Pfiffe schnell hintereinander. Bei Gefahr ist dieses Signal mehrfach zu wiederholen. Zwei mäßig lange Pfiffe bedeuten, daß die Bremsen wieder gelöst werden sollen, Signal 25. Anderweite Signale dürfen mit der Locomotivpfeife nicht gegeben werden.

167. Welche Signale hat der Zugführer mit der Mundpfeife zu geben?

Signal 26: Ein mäßig langer Ton, durch welchen das Zugpersonal aufgefordert wird seine Plätze einzunehmen.

Signal 27: Zwei mäßig lange Töne, welche „Abfahrt" bedeuten und durch die der Locomotivführer aufgefordert wird den Zug in Bewegung zu setzen und abzufahren.

Signal 27 darf der Zugführer erst geben, wenn der diensthabende Stationsbeamte die Erlaubniß zur Abfahrt ertheilt und er (der Zugführer) nachgesehen hat, daß am Zuge Alles in Ordnung ist.

168. Es sind die Rangirsignale zu beschreiben.

Das Signal: Nr. 28, Vorziehen! wird gegeben durch einen langen Ton mit dem Horn oder mit der Mundpfeife, und Signal: Nr. 29, Zurückdrücken! durch zwei mäßig lange Töne. Hierbei muß jedoch beachtet werden, daß wenn es sich um eine allein fahrende Locomotive handelt, die Stellung des Schornsteins derselben maaßgebend ist. Vorziehen heißt dann „vorwärts" fahren — also mit dem Schornstein voran — und Zurückdrücken „rückwärts" fahren. Das Signal: Nr. 30, Halt! wird durch drei kurze Pfiffe oder Töne mit dem Horne gegeben.

Digitized by Google

Mit dem Arme werden diese Signale gegeben, wie folgt:

Signal 28a Vorziehen: Senkrechte Bewegung des Armes von oben nach unten.

Signal 29a Zurückdrücken: Wagerechte Bewegung des Armes und

Signal 30a Halt: Kreisförmige Bewegung des Armes.

Bei Dunkelheit ist beim Geben der Signale die brennende Laterne in die Hand zu nehmen.

Außerdem sind auf einzelnen Bahnhöfen noch besondere Signale zum Bezeichnen der Gleise beim Rangiren gebräuchlich, die theils durch Zuruf, theils mit Horn oder Pfeife, theils aber auch mit Hand und Laterne gegeben werden; jedoch bestehen hierüber keine allgemein gültigen Bestimmungen, und muß daher der Weichensteller hierüber auf dem Bahnhofe, auf welchem er Dienst thut, sich besonders unterweisen lassen.

F. Weichen- und Signal-Stellwerke.*)

Erklärung.

169. Was ist ein Stellwerk?

Eine Einrichtung, durch welche man Weichen und Signale von Ferne stellen kann. Man unterscheidet:

1. Weichenstellwerke, bei denen eine Anzahl Weichen von einem Punkte aus vom Weichensteller gestellt werden.
2. Signalstellwerke, bei denen die entfernt stehenden Signale durch besondere Drahtzüge vom Standpunkte des Weichenstellers aus gestellt werden, während die Weichen in gewöhnlicher Weise unmittelbar mit der Hand zu bedienen sind, und

*) Eine eingehende Beschreibung der Weichen- und Signal-Stellwerke findet man in: Die Sicherungswerke im Eisenbahnbetriebe von E. Schubert. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden. Preis 1,80 M.

Digitized by Google

3. Weichen- und Signal-Stellwerke, auch wohl Fern-Stellwerke genannt, die in der Regel in einem besonderen Gebäude errichtet sind und mittelst welcher man alle zu dem Bezirke gehörigen Signale und Weichen bedienen oder verriegeln kann.

a. Beschreibung des Stellwerkes.

170. Welches sind die Hauptbestandtheile eines Stellwerkes?

1. Die Stellvorrichtung, d. h. die am Standpunkte des Weichenstellers erbaute Einrichtung, mittelst welcher der Weichensteller durch Umlegen von Hebeln das Stellen der Weichen und Signale bewirkt.
2. Die Leitung, welche von der Stellvorrichtung aus zu den Weichen und Signalmasten geführt ist und durch welche die Bewegung von den Stellhebeln auf die Weichen und Signalarme übertragen wird.
3. Die an den Weichen und Signalmasten befindlichen besonderen Einrichtungen, welche nöthig sind, um durch die Bewegung der Leitung die Umstellung der Weichen und das Geben der Signale zu bewirken.

171. Es sind die wesentlichen Theile der Stellvorrichtung zu nennen.

1. Die Signal- und Weichenhebel nebst Zubehör, das heißt die mit denselben verbundenen Handfallen, Knebel, Haken oder Klinken, durch welche das Auslösen und Feststellen der Hebel bewirkt wird.
2. Die Verschlußvorrichtung. Mit letzterer bezeichnet man denjenigen Theil des Werkes, vermittelst dessen durch Ineinandergreifen der von den Weichen- und Signalhebeln bewegten Verschlußstücke die Weichen und Signale in eine bestimmte Abhängigkeit zu einander gebracht werden.

Digitized by Google

172. Worin besteht diese Abhängigkeit?

Dieselbe besteht in Folgendem:

1. Für eine bestimmte Fahrtrichtung kann nicht eher Fahrsignal am Maste gegeben werden, als bis alle von dem Zuge zu durchfahrenden Weichen richtig gestellt sind. Auch sollen zuvor die Weichen in den benachbarten Gleisen, die s. g. Schutzweichen, so gestellt sein, daß kein Fahrzeug dem Zuge entgegen oder in die Flanke gelangen kann.
2. Wenn am Mast ein Fahrsignal gestellt wird, so sollen die zugehörigen unter 1 bezeichneten Weichen vorher oder gleichzeitig fest verriegelt werden, so daß dieselben nicht mehr umgestellt werden können. Alle übrigen Weichen müssen jedoch frei beweglich bleiben.
3. Signale für Züge, welche einander Gefahr bringen (feindliche Signale) können nicht gleichzeitig gegeben werden, wohingegen
4. Signale für Züge, welche ungefährdet nebeneinander verkehren können, auch gleichzeitig zu stellen sind.
5. Mit der Umstellung des Hebels, ja schon mit dem Anheben der Auslösevorrichtung (Handfalle, Fallklinke) beginnt bereits die Verriegelung; auch die Entriegelung erfolgt erst nach Beendigung der Umstellung oder dem Einschnappen der Auslösevorrichtung. Der Weichensteller ist daher gezwungen, die Hebel vollständig umzulegen, so daß die Handfallen richtig einschnappen.

173. Wie sind die einzelnen Hebel der Stellvorrichtung gekennzeichnet?

Durch die Verschiedenheit der Bauart, auch wohl durch verschiedene Farben und durch besondere Aufschrift auf denselben. Die Weichenhebel befinden sich meistentheils in der Mitte, die Signalhebel an den beiden Enden. Erstere erhalten meist einen weißen, die Signalhebel und die Fahrstraßenhebel einen rothen Anstrich, während etwaige Leerhebel blau gestrichen werden. Außerdem ist

Digitized by Google

auf einer besonderen Tafel an jedem Weichenhebel die Nummer der Weiche aufgeschrieben. Die Signalhebel tragen die Bezeichnung des Signals (A^1, A^2, B^1, B^2, C^1 u. s. w.), welches mit ihnen gezogen wird und außerdem die Nummern derjenigen Weichen, deren Hebel umgelegt werden müssen, wenn das betreffende Fahrsignal gegeben werden soll.

174. Welche verschiedene Arten Hebel pflegen bei einem grösseren Fernstellwerke vorzukommen?

1. Vorsignalhebel zur Bedienung der Scheibenvorsignale (Nr. 13 und 14 der Signalordnung).
2. Einfahrtsignalhebel, mittelst welcher an den Abschlußtelegraphen die Signale Nr. 7, 8, 9, 10, 11 und 12 der Signalordnung gegeben werden.
3. Fahrstraßen- oder Verriegelungshebel. Diese Hebel sind erst bei den neueren Stellwerken angewendet; sie dienen dazu die Weichenhebel zu verriegeln.
4. Weichenhebel, und zwar im Allgemeinen für jede Weiche einen besonderen Hebel; nur ausnahmsweise werden mehrere Weichen durch einen gemeinschaftlichen Hebel gestellt.
5. Hebel zur Verriegelung von Weichen. Dieselben werden angewendet, wenn die betreffenden Weichen entweder unmittelbar draußen mit der Hand gestellt werden oder wenn wichtige vom Stellwerk aus bediente Weichen noch besonders gesichert werden sollen.
6. Ausfahrtssignalhebel zum Stellen der Ausfahrtsignale.

Ferner kommen auch noch vor:

7. Hebel für Zugankündiger.
8. Hebel für Bedienung von Wegeübergangsschranken.

175. Was versteht man unter der „Ruhelage“ der Hebel eines Stellwerkes?

Bei den Signalhebeln ist es diejenige Stellung, in der die Signalmaste selbst das Signal „Halt“ zeigen. Bei den

Digitized by Google

Weichenhebeln bezeichnet man, je nach der Bauart des Werkes, diejenige Stellung der Hebel als „Ruhelage", bei welcher die Handgriffe der Hebel nach oben gerichtet oder vom Standpunkte des Weichenstellers aus nach vorwärts übergelegt sind. Diese Stellung entspricht dann meist auch der unter Frage 137 besprochenen Grundstellung der Weiche. Man bezeichnet dieselbe mit +.

Die andere Stellung nennt man die gezogene und bezeichnet dieselbe mit —.

b. Die Verschlußtabelle.

176. Woraus kann der Weichensteller ersehen, welche Weichen und wie dieselben mit den einzelnen Signalen in Abhängigkeit stehen, und welche Weichen er stellen muss, ehe er ein bestimmtes Signal geben kann?

Aus der Verschlußtabelle und dem dazu gehörigen Lageplan, welche beide in jedem größeren Stellwerke vorhanden sind. In dieser Verschlußtabelle ist für jede Fahrtrichtung, Einfahrt wie Ausfahrt, genau angegeben, auch durch + und — bezeichnet, welche Hebel die Ruhelage (+) einnehmen und welche gezogen werden müssen (—), ehe das betreffende Signal gegeben werden kann. Aus der Tabelle ist auch zu ersehen, welche Hebel beim Ziehen des Signals nicht festgelegt werden, also frei bleiben.

c. Die Blockeinrichtung.

177. Sind mit den Stellwerken auch Blockeinrichtungen verbunden und in welcher Weise wirken dieselben?

Meistentheils sind Blockeinrichtungen vorhanden. Wo dieses nicht der Fall ist, erhält der Weichensteller die nöthigen Aufträge mittelst des Morseschreibers, des Fernsprechers oder auf andere Weise.

Die Blocks bestehen entweder in electrischen oder auch mechanischen Einrichtungen, deren Wirkungsweise derjenigen der Streckenblocks

Digitized by Google

ähnlich ist. Man unterscheidet jedoch zwei Arten von Blockeinrichtungen, nämlich:

1. solche, bei denen die Hebel in der Ruhelage festgehalten und welche nur frei gegeben werden, wenn ein Signal gestellt werden soll und
2. solche Blocks, welche den Hebel in der Ruhelage frei lassen und ihn erst festlegen, wenn ein Signal gegeben werden soll.

Der erste Fall kommt am meisten vor und betrifft die Blockirung von Abschluß-Signalen durch die Station oder durch ein anderes Stellwerk, der zweite Fall wird angewendet, wenn es sich um die Blockirung von Zustimmungshebeln handelt. Für jede Einfahrtrichtung ist im Stellwerksgebäude, wie auch im Stationszimmer ein besonderes Blockfeld vorhanden, welches für gewöhnlich „roth" zeigt.

Durch das rothe Feld des Blockes wird am Stellwerke der betreffende Einfahrtshebel festgehalten, so daß derselbe nicht gestellt werden kann, so lange das Feld die rothe Farbe zeigt. Der Weichensteller ist nicht in der Lage, das rothe Feld in „weiß" zu verwandeln, es kann dieses vielmehr nur am Block im Stationszimmer durch Niederdrücken der Blocktaste und Drehen der Kurbel bewirkt werden. Geschieht solches, so werden beide Felder, also am Stationsblock, wie am Block im Stellwerksgebäude gleichzeitig weiß, und der Weichensteller kann erst dann, falls die Weichen richtig stehen, das Fahrsignal für die betreffende Fahrtrichtung geben. Ist im Stellwerksgebäude ein Zustimmungshebel mit Block vorhanden, so muß der Weichensteller, nachdem er seine Weichen und das zugehörige Signal gestellt hat, den Zustimmungshebel herumlegen und denselben blockiren, d. h. das zugehörige Blockfeld weiß machen. Dadurch wird der Zustimmungshebel festgelegt und andererseits dem vorliegenden Stellwerke frei gegeben, so daß vom Letzteren aus das Einfahrtsignal gestellt werden kann.

Digitized by Google

178. Wer stellt am Block das rothe Feld wieder her?

Der Weichensteller am Stellwerk; jedoch soll dieses erst geschehen nachdem der Zug vollständig eingefahren, also der Schluß des Zuges bis zu der bestimmten Stelle gelangt ist (Frage 148 c), und der Weichensteller das Schlußsignal desselben gesehen hat. Um das Blockfeld wieder „roth" zu machen, ist zunächst das betreffende Vorsignal und auch das Abschlußsignal wieder einzuschlagen, alsdann ist auf die Blocktaste zu drücken und die Kurbel so lange zu drehen, bis an Stelle der weißen Scheibe die rothe getreten ist. Dadurch ist dann auch die Scheibe im Stationsblock oder in dem zwischenliegenden mit einem Zustimmungshebel versehenen Stellwerke wieder „roth", diejenige der vorliegenden Blockstation hingegen wieder „weiß" geworden. Bezüglich der Benutzung des Umschalters wird auf Frage Nr. 262 des Bahnwärter-Katechismus verwiesen.

Einige Blockstellen sind auch so eingerichtet, daß der Signalhebel beim Zurückstellen sich von selbst verschließt, so daß der Weichensteller nicht zu blockiren braucht.

179. Sind die Ausfahrtssignalhebel auch blockirt?

Im Allgemeinen nicht; wo es in einzelnen Fällen bei besonders schwierigen Verhältnissen geschehen ist, ist die Verbindung derselben mit dem Ausfahrtsblocke der Station in ähnlicher Weise bewirkt, wie die der Einfahrtsblocks untereinander.

d. Die Leitung.

180. Woraus besteht die Leitung zwischen dem Stellwerk und den Weichen und Signalen?

Die Leitung besteht entweder aus Gestänge oder aus Doppeldrahtzügen. Ersteres wird meistentheils aus Gasröhren hergestellt, welche auf besonderen Rollen oder Kugeln, auf Stühlen oder Stützen, theils in Canälen, theils oberirdisch gelagert sind. An den Winkel-

Digitized by Google

und Knickpunkten der Leitung sind Ablenkungen, Winkelhebel oder Umlenkhebel eingebaut.

Die Drahtzüge werden über kleine Leitrollen auf eisernen Stützen oder an hölzernen Pfählen ebenfalls theils oberirdisch, theils in Canälen geführt. An den Winkelpunkten kommen Ablenkrollen von etwa 0,3 Meter Durchmesser zur Anwendung, die besonders auf Eisen- oder Steinfundamenten befestigt sind. Meistentheils wird an diesen Stellen statt des gewöhnlichen Drahtes ein hinreichend langes Drahtseil oder eine Kette eingeschaltet, da der gewöhnliche Draht durch das Biegen leicht bricht.

181. Wodurch wird der Leitungsdraht immer in der richtigen Spannung erhalten?

Durch Spannschrauben oder durch Drahtspanner, die an entsprechenden Stellen in die Drahtleitung eingeschaltet sind. Mittelst der Spannschrauben muß der Weichensteller oder der Stellwerkswärter die Spannung im Drahte der Luftwärme entsprechend so regeln, daß dieselbe immer möglichst gleich ist. Die Drahtspanner neuester Bauart regeln diese Spannung von selbst, so daß dabei das Einstellen mit der Hand nicht nöthig ist. Nichtsdestoweniger muß der Weichensteller bei den täglichen Besichtigungen nachsehen, ob die Spanner auch gut wirken und die Drähte die richtige Spannung haben. Sind sie zu scharf angespannt, so leidet die ganze Einrichtung und die Hebel sind zu schwer zu ziehen; sind sie zu schlaff, so können sie leicht von den Rollen gleiten oder sich mit andern Drähten verwickeln.

e. Spitzenverschluß und Riegeltopf (Riegelrolle).

182. Durch welche Vorrichtung an den Weichen wird deren Umstellung bewirkt?

Durch die Umstellungsvorrichtung, welche neuerdings fast allgemein Spitzenverschluß, auch wohl Weichenschloß, genannt wird. Die

Digitized by Google

Bewegungs- und Wirkungsweise des Spitzenverschlusses zerfällt im Allgemeinen in 3 Theile, nämlich:

1. die Entriegelung der Weiche,
2. die Umstellung derselben,
3. die Verriegelung der Weiche nach erfolgter Umstellung.

Die Bauart der Spitzenverschlüsse ist sehr verschieden, so daß auf eine nähere Beschreibung derselben hier nicht eingegangen werden kann. Der Weichensteller muß sich über diese Einrichtungen daher in seinem Bezirke durch den Augenschein unterrichten und belehren lassen.

Alle Spitzenverschlüsse müssen andauernd sehr sorgfältig überwacht und gut erhalten werden. Es ist besonders darauf zu achten, daß die Ueberdeckung, d. i. die Stellung des Hebelangriffes oder deren Rollen auf den Verriegelungsflächen, für beide Stellungen der Weiche gleich ist.

183. Welchen Zweck hat ein Riegeltopf zu erfüllen?

Während mittelst eines Spitzenverschlusses die Weiche entriegelt, umgestellt und wieder verriegelt wird, kann mit dem Riegeltopf, auch Riegelrolle genannt, die für eine bestimmte Richtung gestellte Weiche nur verriegelt werden. Das Stellen der Weiche muß auf andere Weise entweder von Hand oder durch das Stellwerk erfolgen. Die Riegeltöpfe werden angewendet in Fällen, wo entweder Weichenstellwerke nicht vorhanden sind, die Weichen also von Hand bedient werden oder die betreffenden Weichen zu weit abliegen, um sie durch das Stellwerk bedienen zu können, sowie auch dann, wenn man eine vom Stellwerk aus bediente Weiche noch besonders sichern will. Im letzteren Falle wird der Riegeltopf oft durch die zum Signal führende Leitung bewegt und dann „Controlriegel" auch „Sicherungsriegel" genannt. Durch den Riegeltopf wird gleichfalls eine Abhängigkeit zwischen Weiche und Signal geschaffen und zwar in der Weise, daß das betreffende Signal erst gegeben werden

Digitized by Google

kann, wenn die Weiche in richtiger Stellung durch den Riegeltopf verriegelt ist.

f. Die Signale.

184. Welche besondere Vorrichtungen sind an den Signalmasten noch vorhanden, die durch ein Stellwerk bedient werden?

Am Fuße derselben befinden sich die nöthigen Rollen, über welche die Leitungsdrähte entweder unmittelbar zu den Signalarmen oder zunächst zu den besonderen Angriffsrollen geführt werden. Im letzteren Falle werden die Arme von dort aus mittelst Gestänge gezogen. Die Art und Weise, wie die Arme bewegt werden, ist sehr verschieden. An jedem Maste müssen ferner Einrichtungen vorhanden sein, welche bewirken, daß beim Reißen eines Leitungsdrahtes das Signal auf „Halt" fällt. Diese Vorrichtungen sind ebenfalls sehr verschieden; der Weichensteller muß sich deshalb hierüber an jedem Maste seines Bezirkes besonders unterrichten, damit er genau weiß, worauf es ankommt und wie die einzelnen Theile wirken sollen. Nur durch stete und sorgfältige Unterhaltung dieser, sowie aller Theile eines Stellwerkes kann erreicht werden, daß alles immer sicher und zuverlässig arbeitet.

Die Laternenaufzüge sind in der Regel denen der Block- und Streckenmaste ähnlich. Die Laternen müssen beim Aufziehen immer in die richtige Stellung kommen, also weder zu hoch gezogen werden, noch zu niedrig stehen bleiben. Der Weichensteller ist verpflichtet, beim jedesmaligen Aufziehen der Laternen sich davon zu überzeugen, daß das richtige Licht erscheint. An dem Vorsignale befinden sich ebenfalls besondere Einrichtungen, welche zum Stellen der Scheibe dienen und die denen am Abschlußmaste ähnlich sind. Ferner befindet sich am Vorsignal oder der zwischenliegenden Leitung der Drahtspanner (Frage 181), durch welchen die Leitungsdrähte stets in der gehörigen Spannung erhalten werden.

Digitized by Google

g. Die Bedienung der Stellwerke.

185. Von wem hat der Weichensteller am Stellwerk die Aufträge zum Stellen der Weichen und Signale zu empfangen?

Bei den gewöhnlichen Rangirbewegungen, bei denen es sich nur um die Umstellung von Weichen handelt, empfängt er die Befehle entweder vom diensthabenden Stationsbeamten, vom Rangirmeister oder deren Vertreter.

Handelt es sich aber um das Geben von Ein- oder Ausfahrt-Signalen, so darf nur der diensthabende Stationsbeamte hierzu Auftrag geben. Der Weichensteller darf auch nur auf dessen Anweisung die Fahrsignale stellen.

Die Anweisung zum Geben der Fahrsignale an den Masten erhält der Weichensteller entweder durch den Morseschreiber, den Fernsprecher oder auch auf schriftlichem Wege. Meistentheils sind außerdem auch noch besondere Blockwerke eingerichtet, an denen durch Freigebung des betreffenden Feldes zu erkennen ist, daß und welches Fahrsignal gegeben werden soll. (Frage 177—179.)

186. Was ist zu thun, wenn ein Zug zur Aus- oder Einfahrt angemeldet und vom Stationsbeamten die Erlaubnis zum Stellen des betreffenden Signales gegeben worden ist?

Der Weichensteller hat sich zunächst davon zu überzeugen, daß innerhalb seines Bezirkes die Gleise, welche von dem Zuge durchfahren werden müssen, vollständig frei, auch die Rangirbewegungen und Maschinenfahrten, soweit als nöthig, unterbrochen sind. Erst dann wird mit dem Stellen der Hebel begonnen und dieses in folgender Reihenfolge bewirkt.

Zuerst werden die Weichenhebel richtig gestellt, d. h. es werden die Hebel der Weichen, deren Nummern auf dem betreffenden Signalhebel stehen, gezogen, und die der übrigen Weichen, soweit sie in Frage kommen, in die Ruhelage gebracht. Diejenigen Weichen, welche für die betreffende Fahrtrichtung ohne Einfluß sind, können

Digitized by Google

in beliebiger Stellung verbleiben und auch währenddem umgestellt werden. Nachdem alsdann etwa vorhandene Hebel für Zugankündiger oder Wegeschranken gleichfalls gezogen sind, wird der Verriegelungshebel, falls das Stellwerk mit einem solchen versehen ist, umgelegt, wodurch die zugehörigen Weichen- und sonstige Hebel verriegelt und festgelegt werden. Erst dann wird der Signalhebel gezogen und damit „Fahrsignal" am Maste gegeben. Zuletzt wird beim Geben von Einfahrtsignalen (Signal Nr. 8 und 10 der Signalordnung) der Vorsignalhebel umgelegt und dadurch Signal Nr. 14 gestellt. Durch das Umlegen des Vorsignalhebels wird gleichzeitig der Hebel des Einfahrtsignals verriegelt, so daß dieses Signal nicht wieder in „Halt!" verwandelt werden kann, ehe zuvor der Vorsignalhebel eingeschlagen, d. h. das Signal Nr. 13 wieder hergestellt ist. Bei den neueren Stellwerken ist die Einrichtung meistentheils so getroffen, daß gleichzeitig beim Stellen des Signals am Abschlußtelegraphen auch die Scheibe des Vorsignals mit bewegt wird.

In Bezirken von Weichenstellwerken, wo also keine Signale zu bedienen sind, dürfen von dem Augenblick an, wo ein Fahrsignal am Maste gegeben wird, die zugehörigen Weichen nicht mehr umgestellt werden. Selbstverständlich müssen die Weichen vorher richtig gestellt und die Gleise frei sein. Das Umstellen sämmtlicher Hebel soll stets gleichmäßig und nicht ruckweise erfolgen. Bei Hebeln mit Federklinke muß die Klinke nach dem Umstellen gut einschnappen.

187. Wann sind die Signale wieder in die Haltestellung zu bringen?

Wenn der Zug den Bezirk des Stellwerkes vollständig durchfahren hat, d. h. wenn der letzte Wagen das Schlußsignal (Signal Nr. 18 d. S. O.) getragen hat und derselbe über die für jeden Bezirk besonders bezeichneten Stelle (Frage 148 c) hinaus gelangt ist. Der Weichensteller hat alsdann zunächst den Vorsignalhebel, falls ein

Digitized by Google

solcher vorhanden, zurückzulegen, dann den Signalhebel selbst langsam und vorsichtig (nicht ruckweise) wieder in die Ruhestellung zu bringen. Dadurch, sowie durch Zurückstellen etwa vorhandener Verriegelungshebel sind die Weichenhebel wieder sämmtlich frei geworden, und die Weichen können wieder beliebig gestellt werden.

188. Wie wird gehandelt, wenn ausnahmsweise auf falschem Gleise gefahren werden muss?

In solchen Fällen wird vom Stellwerk aus das Fahrsignal nicht gegeben. Der Zug muß daher vor der Station halten und warten, bis ihm durch einen Stationsbeamten mündlich oder schriftlich (durch besondere Boten) Auftrag zur Weiterfahrt ertheilt wird. Dieser Auftrag zur Weiterfahrt darf ebenfalls nicht eher gegeben werden, als bis sämmtliche zugehörige Weichen richtig gestellt und die Gleise frei sind. Wenn jedoch die Einrichtung am Block so getroffen ist, daß das weiße Feld erst wieder roth gemacht werden kann, nachdem zuvor Fahrsignal am Maste gestellt und dieses wieder eingezogen ist, so muß der Weichensteller, nachdem der Zug vor dem Haltsignale gehalten hat und dem Locomotivführer die Erlaubniß zur Weiterfahrt schriftlich oder mündlich ertheilt ist, den Signalarm auf Fahrt stellen. Die Rückstellung des Armes auf Halt und die Blockirung desselben hat sodann nach den in Frage 148 angegebenen Vorschriften zu erfolgen.

189. Wie ist zu handeln, wenn aus irgend einem Grunde die Fahrsignale nicht gestellt werden können?

Dann muß der Zug am Signale halten und weiteren Auftrag abwarten. Der Weichensteller am Stellwerke muß aber die Hebel bedienen, als ob Alles in Ordnung wäre, das heißt, er muß die zugehörigen Weichenhebel stellen, auch die Verriegelungs- und Signalhebel ziehen, damit die Weichen verriegelt werden und die Fahrstraße für den Zug gehörig gesichert wird.

Digitized by Google

II. Unterhaltung der Stellwerke.

190. Was ist bezüglich der Unterhaltung der Stellwerke zu bemerken?

Die Unterhaltung der electrischen Anlagen (Blockwerke, Fernsprecher, Fernschreiber nebst Leitungen, Batterien, und des sonstigen Zubehörs) liegt dem Telegraphen-Aufseher, die aller übrigen Anlagen dem Bahnmeister ob. Bei etwa eintretenden Mängeln sind daher diese Beamten zu benachrichtigen. Auch dem diensthabenden Stationsbeamten ist Meldung zu erstatten, sofern der Mangel den laufenden Dienst oder die Sicherheit des Betriebes in Frage stellen kann.

Die tägliche Ueberwachung und Unterhaltung des Stellwerkes mit allem Zubehör liegt dem Weichensteller oder dem etwa beigegebenen Stellwerksschlosser ob, und ist dieser hierfür in erster Linie verantwortlich. Von der guten Instandhaltung des Stellwerkes in allen seinen Theilen hängt die leichte und sichere Handhabung desselben ab. Jeder Mangel hierin beeinträchtigt die Sicherheit in der Stellung der Weichen und Signale. Der Weichensteller muß daher täglich beim Antritt seines Dienstes das Stellwerk und die zugehörigen Gestänge, Drahtzüge, Spitzenverschlüsse, Riegeltöpfe und Signale genau prüfen und sich von der Dienstfähigkeit derselben überzeugen. Da Sauberkeit in allen Dingen von größter Wichtigkeit ist, so soll auch das Stellwerk in allen seinen Theilen stets rein und sauber gehalten werden. Alles umgehende Werk muß gut geschmiert werden und leicht gehen. Damit dieses geschehen kann sind die Lagerpfannen, Zapfen, Bolzen und Scharniere häufiger zu reinigen, da sie sonst verharzen oder das Schmiermaterial in denselben dick wird und eintrocknet. Besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, daß die Bolzen stramm sitzen und keinen Spielraum zeigen, überhaupt todter Gang sich nicht bildet. Abscheerstifte sind, wenn sie locker werden, sofort auszuwechseln.

Digitized by Google

Alle senkrechten Bolzen sollen, auch wenn Muttern vorhanden sind, mit Splint versehen und womöglich so eingesteckt sein, daß der Kopf oben sitzt. An der Stellvorrichtung selbst sind die Drehzapfen täglich zu ölen, wobei das alte Oel jedesmal zu beseitigen ist. Die Hebelfallen, die Verschluß- und die Schubstangen sind häufiger zu säubern. Sämmtliche Gewinde an den Weichenschlössern, Spitzenschlüssen, Weichenanschlußstangen, Winkelhebeln, wie auch die Löthstellen und Verbindungsmuffen sind häufiger sorgfältig nachzusehen und etwa sich findende schlotternde Gewinde und lockere Stellen zu beseitigen. Die Drahtseile an den Spannwerken und über den Wickelrollen bedürfen ebenfalls einer aufmerksamen Ueberwachung, da sie nach längerer Zeit anfangen brüchig zu werden und dann erneuert werden müssen. Die Drahtleitungen, welche nicht mit selbstthätigen Spannwerken ausgerüstet sind, müssen der täglichen Wärme entsprechend jedesmal gespannt werden, desgleichen die Gestängeleitungen die nicht mit Ausgleichungsvorrichtungen versehen sind.

Als geeignetes Schmieröl wird eine Mischung von 2 Theilen Petroleum und 1 Theil gereinigtem Rüböl empfohlen.

Alle Weichen, die durch ein Stellwerk bedient werden, sind zweckmäßig mit Spurregulirungsstangen (Abb. 9) zu versehen, durch die die Spurweite stets genau erhalten werden kann.

Bei Schnee und Eis sind die bei Unterhaltung der Weichen gegebenen Vorschriften besonders gewissenhaft auszuführen und auch auf die Stellwerksanlagen auszudehnen. Besonders ist zu beachten, daß die Drahtleitungen nicht festfrieren, und die Canäle stets gut entwässert sind.

Wenn eine Weiche aufgeschnitten wird, so ist dem Bahnmeister und dem diensthabenden Stationsbeamten sofort Meldung zu machen. Je nach der Bauart des Spitzenverschlusses und des Stellwerkes im Gebäude ist alsdann entweder ein neuer Abscheerstift einzuziehen oder das Gestänge wieder einzurücken. Der zerbrochene Abscheerstift oder die gelöste Plombe ist an den Bahnmeister abzuliefern.

Digitized by Google

Ehe die betreffende Weiche aber wieder in Betrieb genommen wird, ist genau nachzusehen, ob nicht am Spitzenverschlusse, dessem Lagerstuhle oder an der Leitung Beschädigungen irgend welcher Art vorgekommen sind.

G. Von den Drehscheiben.

191. Was ist eine Drehscheibe?

Eine Vorrichtung in Eisenbahngleisen, mit welcher man Wagen und Locomotiven drehen kann.

192. Beschreibe mir eine Drehscheibe näher.

Die Drehscheibe ist aus zwei starken eisernen Trägern hergestellt, welche in der Mitte und an den Enden mit einander verbunden sind und auf denen die Eisenbahnschienen ruhen. Die Träger werden an den Enden von 4 oder 6 Rädern getragen, deren Achsen nach dem Mittelpunkte der Drehscheibe gerichtet sind. Diese Räder laufen auf einer kreisförmig gebogenen Schiene, welche auf unterliegendem Mauerwerke befestigt ist. In der Mitte zwischen den Trägern befindet sich der Königszapfen, auf dem die Drehscheibe gleichfalls ruht und um den sie gedreht wird.

193. Wie wird die Drehscheibe bewegt?

Entweder mittelst mehrerer langer Bäume, welche seitlich an den Enden der Drehscheibe eingesteckt werden, oder durch eine Kurbel mittelst Zahnrad-Uebertragung.

194. Wodurch wird die Drehscheibe festgestellt?

Durch die Drehscheibenriegel oder die Riegelfallen.

195. Wo sind dieselben angebracht?

Die Riegel, wie auch die Riegelfallen sind an den beiden Enden der Drehscheiben angebracht. Erstere befinden sich meistentheils

Digitized by Google

zwischen den beiden Schienen, während die Letzteren außerhalb des Gleises befestigt sind.

196. In welcher Weise erfolgt nun die Feststellung der Drehscheibe?

Auf dem festen Kranze, mit welchem jede Drehscheibengrube umgeben ist, sind gabelartige Aufsätze oder Winkeleisen mit Löchern sog. Riegelkloben angebracht, in welche die Drehscheibenriegel oder Riegelfallen genau hineinpassen. Ist nun die Drehscheibe für irgend ein Gleis richtig gestellt, so müssen zunächst die Riegel in die Riegelkloben eingeschoben oder die Fallen in die Gabeln übergeworfen werden, ehe ein Fahrzeug auf die Drehscheibe oder von derselben herunterfahren darf. Das Einschieben der Riegel geschieht in der Regel durch eine besondere Stellvorrichtung von der Drehscheibe aus, während die Riegelfallen mit der Hand übergeworfen werden.

197. Worauf hat der Weichensteller bei Bedienung der Drehscheibe zu achten?

Darauf, daß die Drehscheibe vor und während des Auffahrens und Herunterfahrens der Fahrzeuge durch die Verriegelung fest gestellt ist. Die Bedienung der Riegel und Riegelfallen hat der Weichensteller auszuführen und ist derselbe auch dafür verantwortlich, daß diese Vorrichtungen gut im Stande sind, nicht locker werden oder zu viel Spielraum oder todten Gang bekommen. Bevor eine Locomotive oder ein sonstiges Fahrzeug auf die Drehscheibe fährt, hat der Weichensteller nachzusehen, ob dieselbe für das betreffende Gleis richtig gestellt ist, alsdann hat er die Verriegelung vorzunehmen und sich davon zu überzeugen, daß die Gleisanschlüsse genau voreinander passen. Nachdem alsdann auf ein von ihm gegebenes Zeichen die Locomotive oder der Wagen vollständig auf die Drehscheibe gefahren, festgebremst oder verlegt ist, er sich auch davon überzeugt hat, daß das vorderste und hinterste Rad beim Drehen nirgends anstoßen kann, entriegelt er

Digitized by Google

die Drehscheibe und läßt sie in Bewegung setzen. Wenn dieselbe alsdann so weit als nöthig gedreht und für den betreffenden Strang richtig gestellt ist, so hat der Weichensteller die Verriegelung der Drehscheibe in derselben Weise wie vorher zu bewirken und erst, wenn dieses vollständig geschehen ist, dem Führer des Fahrzeuges das Zeichen zur Abfahrt zu geben.

198. Was ist bezüglich der Unterhaltung der Drehscheibe zu beachten?

Alle gangbaren Theile sollen stets gut geschmiert sein, damit die Drehscheibe immer leicht bewegt werden kann. Da der Königszapfen die Drehscheibe hauptsächlich führen, hingegen weniger tragen soll, so darf das Lager am Königszapfen nicht zu hoch gestellt werden. Geschieht dieses dennoch und liegen die Schienen der anstoßenden Gleise mit den Schienen auf der Drehscheibe nicht genau in derselben Höhe, so werden beim Auffahren der Fahrzeuge starke Schläge erzeugt, die Schienenenden werden rasch breit gefahren, und die Drehscheibe, wie das unter derselben befindliche Mauerwerk beschädigt. Treten Mängel oder Beschädigungen irgend welcher Art ein, so ist dem diensthabenden Stations-Beamten und dem Bahnmeister sofort Meldung zu machen.

H. Von den Schiebebühnen.

199. Was ist eine Schiebebühne?

Eine Vorrichtung in Eisenbahngleisen, durch welche es ermöglicht wird, Eisenbahnfahrzeuge *quer* über die Gleise zu schaffen.

200. Welche Arten von Schiebebühnen unterscheidet man?

a) Schiebebühnen mit *nicht versenktem Gleise*, bei welchen das Fahrgleis des Schiebebühnen-Karrens mit dem Eisenbahngleise in *gleicher* Höhe liegt.

Digitized by Google

b) Schiebebühnen mit versenktem Gleise, bei welchem das Fahrgleis des Schiebebühnen-Karrens tiefer liegt, als das Eisenbahngleis und letzteres vollständig unterbrochen wird. Die letzteren Schiebebühnen kommen nur in Nebengleisen zur Anwendung, die nicht mit Locomotiven befahren werden und bei Werkstätten und deren Nebenanlagen, während Schiebebühnen ohne versenkte Gleise auch durch die Hauptgleise geführt werden dürfen.

201. Wie werden die Schiebebühnen fortbewegt?

Entweder durch Menschenhand oder durch Dampfkraft.

202. Beschreibe mir eine Schiebebühne näher.

Dieselbe besteht aus 2 den sogenannten Schlitten oder Karren bildenden eisernen Längsträgern, auf welchen entweder gewöhnliche Eisenbahnschienen befestigt oder an deren Seitenflächen besondere Ansätze angebracht sind. Die Längsträger sind durch Querträger mit einander verbunden; diese ruhen auf eisernen Rädern, welche auf den senkrecht zu den Eisenbahngleisen führenden Schiebebühnengleisen laufen.

203. Wodurch wird bei Schiebebühnen mit nicht versenktem Gleise die Auffahrt vermittelt?

Durch die zungenartig bearbeiteten eisernen Auflaufschuhe, welche an den beiden Enden der Schiebebühnen befestigt sind. Dieselben werden beim Fortbewegen der Schiebebühnen entweder umgelegt oder durch besondere Federn so weit angehoben, daß sie beim Verschieben nicht an die Eisenbahngleise anstoßen.

204. Wie erfolgt die Feststellung der Schiebebühne?

Entweder durch Einfallriegel oder durch Vorlegeklötze.

205. Was ist bei Benutzung der Schiebebühne zu beachten?

Bevor ein Fahrzeug auf dieselbe geschoben werden darf, hat sich der Weichensteller genau davon zu überzeugen, daß die Schienen, welche sich auf der Schiebebühne befinden, oder deren Auflaufschuh

Digitized by Google

genau auf das Gleis zeigen, aus welchem das Fahrzeug genommen werden soll. Alsdann ist die Schiebebühne gehörig festzustellen oder zu verlegen. Damit nun beim Heraufschieben des Fahrzeuges dasselbe nicht zu weit oder auf der anderen Seite wieder herunter läuft, werden am anderen Ende der Schiebebühne Vorlegekeile aufgelegt; erst dann wird der zu verschiebende Wagen auf die Schiebebühne gebracht und dort ebenfalls von hinten gehörig verlegt oder gebremst. Nachdem nun die Schiebebühne selbst entriegelt oder die Vorlegekeile von deren Gleise entfernt sind, wird die Verschiebung derselben bis nach dem gewünschten Gleise bewirkt. Hier angekommen, muß in gleicher Weise, wie vorher, die Schiebebühne wieder genau für das betreffende Gleis richtig und festgestellt werden, ehe der Wagen losgebremst und herunter gelassen werden darf.

206. Was ist bezüglich der Aufstellung und Unterhaltung der Schiebebühnen zu beachten?

Die Schiebebühnen mit nicht versenktem Gleise sind, wenn sie nicht gebraucht werden, niemals in Gleisen aufzustellen, welche durch Locomotiven befahren werden. Die Schiebebühnen sind in der Regel unter Verschluß zu legen und hat der Weichensteller dieses zu bewirken, auch den Schlüssel in Verwahrsam zu nehmen. Bezüglich der Instandhaltung der Schiebebühne bleibt zu beachten, daß die Auflaufschuhe stets genau passen und nicht locker werden, auch die Federn nicht brechen; die Räder, welche die Schiebebühne tragen, müssen stets gut auflaufen, so daß die Last sich auf dieselben gleichmäßig vertheilt. Die Achsen derselben sind häufiger zu ölen, und deren Schmierlöcher gegen Staub und Schmutz zu schützen. Das Fahrgleis der Schiebebühne muß ordnungsmäßig gehalten, und die Befestigung der Schienen auf den Schwellen oder Steinwürfeln geprüft werden. Bei Schiebebühnen mit versenktem Gleise ist außerdem noch für gehörige Entwässerung der Gleisgrube zu sorgen.

Digitized by Google

J. Von den Centesimalwaagen.

207. Wo sind die Centesimalwaagen auf den Bahnhöfen aufgestellt und wozu dienen dieselben?

Dieselben sind unter den Nebengleisen in fest gemauerten Gruben aufgestellt und dienen dazu, das Gewicht der Eisenbahnfahrzeuge und deren Beladung zu ermitteln.

208. Wodurch unterscheidet sich eine Centesimalwaage von einer gewöhnlichen Waage?

Dadurch, daß man zur Feststellung des Gewichts eines Gegenstandes nur den hundertsten Theil des Gewichtes desselben auf die Waagschale zu legen braucht.

209. Nenne mir ein Beispiel.

Mußte man, um die Schneide der Centesimalwaage genau zum Einspielen zu bringen, auf die Waagschale 186 Kilogramm und 500 Gramm setzen, so wiegt der auf der Waage befindliche Gegenstand 100 mal so viel, also 18 650 Kilogramm.

210. Beschreibe mir eine Centesimalwaage näher.

Unter den Fahrschienen des Eisenbahngleises befinden sich innerhalb einer festen, gemauerten Grube zwei eiserne Längsträger, welche dazu bestimmt sind, die Last des zu wiegenden Gegenstandes aufzunehmen. Diese Träger sind untereinander fest verbunden und ruhen an ihren Enden mit stählernen Schneiden in besonderen Pfannen. Die Pfannen ruhen wieder auf besonderen eisernen Balken, welche ihrerseits mit dem einen Ende in besonderen auf dem Mauerwerk befestigten Lagern ruhen, während die anderen Enden durch einen ferneren Balken getragen werden, welcher mit der Waagschale in Verbindung steht. Durch die in dieser Gestängeverbindung vorhandene Hebelübersetzung wird es hervorgerufen, daß ein Kilogramm auf der Waagschale einem Gewichte von 100 Kilogramm auf dem Gleise das Gleichgewicht hält.

Digitized by Google

211. Was ist unter der Feststellungs-Vorrichtung bei der Centesimalwaage zu verstehen?

Um das Gleis, in welchem die Centesimalwaage sich befindet, auch sonst benutzen zu können, ohne daß die Waage dadurch leidet, wird dieselbe für gewöhnlich durch Keile oder in anderer Weise besonders festgestellt und zwar so, daß die Hauptträger dann unmittelbar auf dem Mauerwerk aufliegen. Diese Feststellungs-Vorrichtung darf nur gelöst werden, wenn auf der Waage gewogen werden soll. Die neuen Waagen sind vielfach so gebaut, daß die Gleisschienen nicht auf der Waage aufliegen, die Plattform der Waage vielmehr zwischen den Schienen spielt. Diese Bauart nennt man Waagen ohne Gleisunterbrechung. Bei denselben ist eine besondere Feststellungsvorrichtung nicht vorhanden, die Waagen müssen nur so weit herunter gelassen werden, daß die Radflantsche der Eisenbahnräder nicht auflaufen.

212. Was ist bei der Unterhaltung der Centesimalwaage zu beachten?

Alle Theile der Waage müssen zwischen dem umschließenden Mauerwerke der Grube und dem anstoßenden Gleise vollständig frei spielen, so daß dieselben weder beim höchsten noch beim niedrigsten Stande oder beim Wiegen selbst anstreifen. Das Mauerwerk der Grube darf weder ausgebaucht, noch sonst mangelhaft, die Grube selbst muß stets sauber gehalten und gut entwässert sein. In den Lagerpfannen darf sich weder Schmutz noch Feuchtigkeit ansammeln; die Schneiden dürfen nicht angebrochen oder sonst beschädigt sein. Je sorgfältiger und sauberer die Waage und deren Zubehör gehalten wird, desto genauer und richtiger kann mit derselben gewogen werden. Die Ueberwachung dieses sauberen und ordnungsmäßigen Zustandes hat der Weichensteller zu besorgen und etwaige Mängel dem Stations-Vorsteher und dem Bahnmeister zu melden.

Digitized by Google

213. Durch wen wird die Verwiegung selbst ausgeführt?

Durch einen Beamten der Station oder der Güterverwaltung; der Weichensteller ist verpflichtet, demselben hierbei hülfreiche Hand zu leisten und dessen Anweisungen pünktlich zu befolgen. Vor Beginn der Verwiegung ist die Waage zu entlasten, d. h. die Feststellungs-Vorrichtung zu lösen und nachzusehen, ob die Waage genau einspielt. Im Uebrigen ist nach den für jede Waage gegebenen besonderen Vorschriften zu verfahren, ehe das zu wiegende Fahrzeug auf die Waage geschoben wird. Ferner ist zu beachten, daß während des Wiegens das Eisenbahnfahrzeug vollständig frei auf der Waage steht, also weder vorn noch hinten an ein anderes Fahrzeug anstößt, auch die Kuppelungen gelöst und diese wie auch die Ketten vollständig ausgehängt sind. Nach Beendigung des Verwiegungsgeschäftes ist die Waage wieder ordnungsmäßig festzustellen oder niederzulassen.

K. Von den Wasserkrähnen.

214. Welchen Zweck haben die Wasserkrähne?

Dieselben haben den Zweck, die Locomotiven mit Wasser zu versorgen.

215. Beschreibe mir einen Wasserkrahn näher.

Derselbe besteht aus einer hohlen, eisernen Säule und einem auf dieser befindlichen drehbaren Ausleger. An oder neben der Säule ist ein Ventil angebracht, durch welches aus der bis dahin geführten Leitung Wasser in die Krahnsäule und den Ausleger gelassen werden kann. Die Wasserkrähne sind meistentheils in der Nähe der Hauptgleise, sowie vor und in den Locomotivschuppen aufgestellt.

Digitized by Google

216. Wie soll der Ausleger des Wasserkrahnes für gewöhnlich gestellt sein?

Derselbe soll, wenn nicht Wasser genommen wird, in der Richtung des benachbarten Gleises gestellt und in dieser Stellung so befestigt sein, daß er durch Wind oder sonstige Zufälligkeiten nicht gedreht werden kann. Dieserhalb ist an der Säule des Wasserkrahnes oder vorn an dem Ausleger eine besondere Feststellungs-Vorrichtung angebracht, welche vom Weichensteller zu überwachen und zu bedienen ist.

217. Wie wird der Wasserkrahn gehandhabt, wenn eine Locomotive Wasser nehmen soll?

Nachdem die Maschine sich richtig neben dem Krahne aufgestellt hat, löst der Weichensteller die Feststellungs-Vorrichtung und dreht den Ausleger so weit seitwärts, daß er vom Heizer der Locomotive erfaßt werden kann. Dieser richtet ihn genau über die Einflußöffnung des Wasserbehälters der Maschine und giebt alsdann dem Weichensteller ein Zeichen, worauf derselbe das Ventil öffnet und Wasser ausströmen läßt. Sobald genügend Wasser genommen ist, schließt der Weichensteller auf ein ferneres Zeichen des Heizers das Ventil wieder, holt den Ausleger in die gewöhnliche Stellung zurück und stellt ihn wieder fest. Erst nachdem die Feststellung ordnungsmäßig erfolgt ist, giebt der Weichensteller dem Führer das Zeichen zur Weiterfahrt der Locomotive.

218. Ist mit dem Wasserkrahn ein besonderes sichtbares Signal verbunden?

Am Tage nicht, hingegen befindet sich bei Dunkelheit auf dem vorderen Ende des Auslegers eine Laterne, welche bei der Stellung desselben quer über das Gleis, also bei der Stellung, in welcher Wasser genommen wird, nach beiden Seiten rothes Licht zeigt (Signal 16 d. S.-O.). Steht der Ausleger in der Richtung der benachbarten Gleise, so zeigt die Laterne nach beiden Seiten weißes Licht (Signal 15.) — Diese Laterne hat der Weichensteller

Digitized by Google

zu bedienen und ist er auch für die richtige Stellung und Beleuchtung des Krahnes verantwortlich.

219. Was ist bezüglich der Unterhaltung der Wasserkrähne zu beobachten?

Der Ausleger muß sich leicht bewegen lassen und dieser, wie die Krahnsäule, keine undichten Stellen zeigen. Das Ventil muß leicht gangbar sein und dicht schließen. Die Krahngrube soll gut entwässert, sauber gehalten und das Mauerwerk ohne Mängel sein. Sobald Frost zu befürchten steht, muß der Hahn, welcher die Krahnsäule entwässert, jedesmal, nachdem Wasser genommen ist, geöffnet werden, damit das in der Krahnsäule noch befindliche Wasser ablaufen kann, sonst wird die Krahnsäule leicht durch Frost zerstört.

Wenn im Winter die Ventilgrube mit Dünger, Kies, Sand oder Schlacke überdeckt und die Krahnsäule mit Stroh umwunden wird, so hat der Weichensteller darauf zu achten, daß diese Schutzmittel sorgfältig erhalten bleiben und nicht zu früh entfernt werden.

Ferner ist zu beachten, daß, vor Allem bei Frost, in und neben dem Gleise nicht das abtröpfelnde Wasser stehen bleibt, und sich Eis bildet; es ist vielmehr dafür zu sorgen, daß die vorhandenen Entwässerungen stets offen gehalten werden und das abtröpfelnde Wasser sofort zum Abfluße gelangt. Mängel irgend welcher Art sind, soweit sie der Weichensteller selbst nicht beseitigen kann, sofort dem Stations-Vorsteher und Bahnmeister anzuzeigen.

L. Von den Lademaaßen.

220. Woraus besteht ein Lademaass?

Ein Lademaaß, auch Ladelehre genannt, besteht aus einem meistentheils eisernen Rahmen, welcher angiebt, wie hoch und breit die Eisenbahnwagen beladen werden dürfen. Dieser Rahmen ist ent-

Digitized by Google

weder an dem überstehenden Dache des Güterschuppens über dem Gleise mit Ketten aufgehängt, oder an einem besonderen in der Nähe der Güter und Ladestraße über dem Gleise aufgestellten Gerüste befestigt. Mehrfach besteht dieser Rahmen auch aus zwei Theilen, welche seitlich an den Gerüstpfosten befestigt und in Angeln drehbar sind. Q Abb. 3.

221. Weshalb ist die Ladelehre beweglich hergestellt?

Damit sie nicht verbogen oder sonst beschädigt wird, wenn ein etwa zu hoch beladener Wagen darunter geschoben wird.

222. In welcher Weise wird festgestellt, ob ein beispielsweise mit Heu beladener Wagen nicht zu hoch oder zu breit beladen ist?

Der beladene Wagen wird bis dicht vor das Lademaaß geschoben, alsdann wird das Lademaaß, falls es nicht von vornherein in die richtige Höhenlage gehängt ist, niedergelassen oder aufgedreht und nun zunächst an dem beladenen Wagen entlang gefluchtet, ob dessen Ladung nicht zu weit seitwärts überhängt oder zu hoch ist. Ist dieses, soweit es sich nach dem Augenmaaße beurtheilen läßt, nicht der Fall, so wird der Wagen langsam durch das Lademaaß hindurch geschoben und hierbei nachgesehen, ob die Ladung nirgends vom Lademaaße gestreift wird. Sollte dieses der Fall sein, so muß, so viel als erforderlich ist, vom Wagen abgeladen werden.

223. Wer hat die richtige Ladung der Wagen zu überwachen?

In der Regel der diensthabende Stationsbeamte, der jedoch den Weichensteller hierzu mit heranziehen kann. Die Bedienung des Lademaaßes selbst hat der Weichensteller zu besorgen, auch die Instandhaltung desselben zu überwachen.

224. Was ist in letzterer Beziehung zu beachten?

Das Lademaaß darf vor Allem nicht verbogen oder sonst beschädigt sein. Ist dasselbe mittelst Ketten befestigt, so ist darauf

Digitized by Google

zu achten, daß es nicht schief hängt; auch muß häufiger nachgesehen werden, ob die Höhenlage desselben noch richtig und es nicht etwa durch Verschlingungen der Kettenglieder zu hoch gerathen ist. Die aus 2 Theilen hergestellten umlegbaren Lademaaße sollen, nachdem sie benutzt sind, wieder umgeschlagen und fest gestellt werden.

225. Giebt es verschiedene Sorten von Lademaassen?

Ja, im Ganzen 4 Sorten, welche mit den lateinischen Buchstaben A, B, C und D bezeichnet sind. Von diesen Lademaaßen kommen jedoch in Deutschland im Allgemeinen nur die Lademaaße C und D zur Anwendung und sind meistentheils auch nur diese an dem Gerüst angebracht. — Welches der Lademaaße in jedem einzelnen Falle zur Anwendung kommen soll, bestimmt der diensthabende Beamte der Station oder der Güterverwaltung.

M. Ueber den Rangirdienst.

226. Welche Arbeitsleistungen umfasst der Rangirdienst?

1. Die Ausführung der Bewegungen von Locomotiven, einzelnen Wagen, Zugtheilen oder ganzen Zügen innerhalb der Bahnhöfe und Haltestellen, sowie auf Anschlußgleisen,
2. das Verbinden und Trennen einzelner Fahrzeuge oder Zugtheile,
3. die Ausführung und Beobachtung der erforderlichen Signale, sowie,
4. die Leitung und Beaufsichtigung der vorgenannten Arbeiten.

227. Durch wen wird die Rangirarbeit ausgeführt?

Durch den Rangirmeister und seine Arbeiterrotte. Außerdem gehört natürlich die nöthige Betriebskraft (Locomotive, Pferde ꝛc.) dazu. Das Amt des Rangirmeisters kann auch durch einen

Digitized by Google

Stations- oder Zugbeamten, durch den Bahnmeister oder einen anderen Beamten wahrgenommen und so auch dem Weichensteller übertragen werden. In besonderen Fällen ist es nach Zustimmung des Stationsvorstandes auch gestattet, einen Arbeiter zur Ausführung von Rangirarbeiten heranzuziehen.

Der Rangirmeister ist für die auszuführenden Arbeiten verantwortlich, er hat die bei dem Rangiren betheiligten Personen über den Gang der Arbeit zu benachrichtigen und, falls mehrere Rotten gleichzeitig rangiren, mit den anderen Rangirmeistern die erforderlichen Verabredungen zu treffen.

Der Rangirmeister hat darauf zu sehen, daß alle Leute seiner Rotte körperlich rüstig und gewandt sind, daß dieselben gut sehen und hören können, auch die nöthige Entschlossenheit und Leichtigkeit der Auffassung besitzen und sie allen Schwierigkeiten gewachsen sind, welche der Rangirdienst an sie stellt. Jeder Rangirer, dessen Leistungen in dieser Beziehung nicht mehr vollständig befriedigen, ist dem Stations-Vorstande namhaft zu machen.

228. Welches sind die Vorgesetzten und welches die Untergebenen des Rangirmeisters?

Vorgesetzt sind demselben die diensthabenden Stationsbeamten, der Stationsvorsteher, sowie dessen Vorgesetzte. Untergeben sind ihm seine Arbeiter und die etwa erforderlichen Pferdeführer. Sodann haben Weichensteller, Bremser, Heizer und Locomotivführer bezüglich des Rangirdienstes seinen Anordnungen Folge zu geben, sofern sie nicht die vom Rangirmeister gegebenen Aufträge für betriebsgefährlich oder sonst unzulässig erachten.

229. Durch wen und wie wird der tägliche Dienst geregelt?

Die Diensteintheilung und etwa sonstige Vorschriften erhält der Rangirmeister vom Stationsvorsteher, der ihm auch die nöthigen Arbeitskräfte zuweist.

Der Rangirmeister hat sich zum Antritt des Dienstes frühzeitig auf dem Bahnhofe einzufinden, sich zu überzeugen, daß seine

Digitized by Google

Arbeiter sämmtlich zur Stelle sind und dieses sodann dem Diensthabenden zu melden.

Alsdann muß er sich von demjenigen, den er im Dienst ablöst, die Dienstgeschäfte ordnungsmäßig übergeben und alles das mittheilen lassen, was den laufenden Dienst betrifft. Am Ende des Dienstes muß in gleicher Weise verfahren werden und erst, wenn dieses geschehen ist, hat der Rangirmeister sich beim Diensthabenden abzumelden, etwaige Aufträge für den nächsten Dienst entgegen zu nehmen und dann seine Arbeiter aus der Arbeit zu entlassen.

230. In welcher Weise soll eine Rangirrotte ausgerüstet sein?

Jeder Beamte und Arbeiter, der beim Rangiren beschäftigt ist, soll eine Mundpfeife oder ein Horn und bei Dunkelheit außerdem eine brennende Handlaterne (meistentheils mit weißem Lichte) bei sich führen. Ferner soll die nöthige Anzahl Bremsknüppel oder sonstige zum Bremsen und Festlegen der Wagen erforderlichen Geräthe im brauchbaren Zustande zur Stelle sein. Etwaiger Ersatz ist frühzeitig vom Stationsvorstand zu erbitten.

231. Wo hat der Rangirmeister beim Rangiren sich aufzustellen und wie hat er seine Leute zu vertheilen?

Da der Rangirmeister nicht allein die ganze Arbeit zu überwachen, sondern auch die nöthigen Signale zu geben hat, so muß derselbe sich immer dort aufstellen, wo er das ganze Rangirgeschäft am besten überblicken kann, auch die von ihm gegebenen Signale vom Locomotivführer wie den Rangirern gut gesehen, gehört und verstanden werden.

Die Arbeiter sind bezüglich ihrer Dienstverrichtungen (An- und Abkuppeln, Bremsen und Festlegen der Wagen) so zu vertheilen, wie es das Rangirgeschäft, die Signalgebung und die nöthige Verständigung verlangt. Soweit es angängig ist, soll der Wagen im Rangirzuge, der am weitesten von der Locomotive absteht,

Digitized by Google

mit einer Bremse besetzt sein. Bezüglich der Rangirsignale wird auf Frage 168 verwiesen.

232. Was hat der Rangirmeister zu thun, ehe er einen dazu bereit stehenden Zug ausrangirt?

Er hat zuvor nachzusehen, ob die Wagenthüren und Klappen sicher geschlossen sind, ob im Zuge sich Wagen befinden, die mit Glas, Langholz, Vieh oder feuergefährlichen Gegenständen beladen und deshalb vorsichtig zu rangiren sind, sowie endlich ob keiner der Wagen überlastet, zu breit oder zu hoch oder überhaupt nicht sicher beladen oder nicht lauffähig ist. Solche Wagen sind sonst sofort vorsichtig auszusetzen und dem Diensthabenden zu melden.

Ueber Beschädigungen an Wagen und Gütern, Ladungsverluste oder unrichtige Angaben bezüglich des Inhalts der Ladung, wie auch über das Fehlen von Wagenbestandtheilen hat der Rangirmeister dem Diensthabenden gleichfalls Anzeige zu erstatten.

233. Was ist beim Rangiren an Ladestrassen und Güterböden zu beobachten?

Der Rangirmeister hat, vor Beginn des Rangirens an der Ladestraße oder am Güterboden, sämmtliche daselbst thätige Personen über die beabsichtigte Wagenverschiebung zu benachrichtigen und von ihnen die Unterbrechung des Ladegeschäftes zu verlangen. Alsdann veranlaßt er, daß die aufschlagenden Thüren geschlossen und die Ladeklappen weggenommen werden, auch alles Fuhrwerk sich so weit als nöthig ist, vom Gleise entferne. Erst nachdem er sich dann persönlich davon überzeugt hat, daß alles in Ordnung ist, läßt er das Rangirgeschäft beginnen. Damit nun nicht etwa diejenigen Frachtgüter, welche lose und unbepackt im Wagen liegen, durch das Rangiren beschädigt werden, ist jedes starke Anrücken oder Stoßen unbedingt zu vermeiden. Für allen Schaden bleibt der Rangirmeister verantwortlich.

Da durch die Vornahme der Rangirarbeit auf den Bahngleisen während der Ladezeit leicht größere Störungen und Unannehmlich-

Digitized by Google

keiten hervorgerufen werden, so sind diese Arbeiten, soweit als thunlich, zu einer Zeit vorzunehmen, wo die Verfrachter und deren Arbeiter keinen Zutritt zu den Ladegleisen haben.

234. Welche Sicherheitsmaassregeln sind beim Rangiren zu beachten?

Das Signal zur Bewegung von Wagen darf nicht eher gegeben werden, als bis alle diejenigen Personen, welche dabei betheiligt sind, darüber unterrichtet wurden. Selbstverständlich müssen vor Beginn der Arbeit die Bremsen der Wagen gelöst, die Feststellungsvorrichtungen beseitigt und die Weichen richtig gestellt sein. Ueber die zu benutzenden Gleise und die Art des Rangirgeschäfts überhaupt wird in der Regel vom Stationsvorstand eine besondere Vorschrift erlassen; es sei hier nur bemerkt, daß die Hauptgleise in der Regel nicht zum Rangiren benutzt werden dürfen. Ueber die Bahnhofs-Abschlußsignale hinaus soll in keinem Falle rangirt werden.

Während der Zeit, in welcher ein Fahrsignal für einen aus- oder einfahrenden Zug gestellt ist, darf überhaupt nicht durch das Gleis rangirt werden, für welches dieses Signal gilt.

Drehscheiben, Schiebebühnen und Centesimal-Waagen sind stets vorsichtig zu befahren und auch nur dann, wenn sie zuvor gehörig fest gestellt sind. Auf den Doppelherzstücken der Kreuzungen ist das Bremsen, Anhalten und ruckweise Bewegen der Fahrzeuge verboten. Besondere Vorsicht ist anzuwenden bei Nebel, Schnee, Glatteis, sowie bei starkem Winde.

235. Wie stark dürfen die Rangirzüge sein?

Die Stärke der Rangirzüge richtet sich nach der Anzahl der Bremsen, welche in denselben vorhanden und auch besetzt sind. Im Allgemeinen gilt die Vorschrift, daß mindestens auf 16 Achsen eine Bremse kommen muß. Sind die Verhältnisse auf einer Station in dieser Beziehung jedoch nicht günstig, befindet sich z. B. ein Theil der Rangirgleise in einer stärkeren Steigung, so soll die

Digitized by Google

Anzahl der Bremsen größer sein. Hierüber wird für jede Station vom Betriebsamte besondere Bestimmungen getroffen. Der Rangirmeister ist verpflichtet, sich mit derselben bekannt zu machen.

Durch Menschen oder mittelst Zugthieren dürfen gleichzeitig nur so viel Wagen bewegt werden, daß sie die Rangirer durch eigene Kraft, durch die Bremsen oder auf andere Weise in der Gewalt behalten.

236. Wie viel Wagen dürfen auf einmal abgestossen werden?

Beim Abstoßen durch die Locomotive muß unter je 5 der auf einmal abgestoßenen Wagen mindestens ein Bremswagen sein. Wenn Bremswagen nicht in hinreichender Zahl vorhanden sind, so daß also die abgestoßenen Wagen durch Bremsschuhe, Bremsknüppel oder auf andere Weise zum Stillstande gebracht werden müssen, so sind nie mehr als 5 Wagen auf einmal abzustoßen. Auch hierüber wird vom Betriebsamt für jede Station besondere Bestimmung getroffen.

237. Was ist beim Bremsen zu beachten?

Bei gezogenen Rangirzügen soll der hinterste Bremser beim Ertönen des Bremssignales das Anziehen der Bremsen am meisten beschleunigen, damit die Wagen nicht auflaufen; bei geschobenen Zügen soll der vorderste Bremser schnell bremsen, da sonst leicht Kuppelungen abreißen. Ebenso muß beim Abstoßen an dem Zugtheile, den die Locomotive zurückhält, die in der Fahrtrichtung vorderste Bremse besetzt und nach gegebenem Bremssignale rasch bedient werden.

Es muß also immer die Bremse am raschesten bedient werden, die am weitesten von der Locomotive entfernt ist.

238. Was ist beim Gebrauche von Bremsknüppeln zu beachten?

Dieselben sollen beim Bremsen entweder in die zu diesem Zweck angebrachten Vorrichtungen (Hakenlaschen, Oesen) oder zwischen Tragfedern und Langbalken eingesetzt und so die Räder zum Schleifen

Digitized by Google

gebracht werden. Es ist dabei zu beachten, daß die Rangirknüppel beim Vorbeilaufen der Wagen an Weichenböcken und ähnlichen Hindernissen rechtzeitig herausgezogen und Beschädigungen somit vermieden werden. Das Einstecken der Bremsknüppel in die Speichen der Räder ist beim Rangiren streng verboten.

239. Dürfen die Rangirer auch eigenmächtig Weichen umstellen?

Nein; das Bedienen der Weichen ist Sache der Weichensteller. Nur in besonderen Fällen dürfen je nach Bestimmung des Betriebsamtes auf Anordnung des Rangirmeisters Weichen durch einen Rangirer umgestellt werden; alsdann ist aber der Rangirmeister auch verantwortlich und zwar nicht nur dafür, daß die Weiche ordnungsmäßig gestellt, sondern auch dafür, daß sie nach dem Gebrauche wieder in die frühere Lage zurückgelegt wird.

240. Wie ist beim Rangiren in Stellwerksbezirken zu verfahren?

Der Rangirmeister muß den Weichensteller am Stellwerk über die vorzunehmenden Rangirbewegungen genau unterrichten, auch dann, wenn bei dem betreffenden Rangirzuge Weichen nicht umzustellen sind. Ein Umstellen der Weichen darf vom Stellwerks-Weichensteller erst verlangt werden, wenn die Weichen bis zu den Merkzeichen vollständig frei sind.

Wenn der Weichensteller am Stellwerke die Räumung der Gleise behufs Einfahrt oder Ausfahrt der Züge oder aus anderen Gründen verlangt, so ist unweigerlich danach zu verfahren.

241. Dürfen Weichen aufgeschnitten (aufgefahren) werden?

Das Aufschneiden der Weichen ist verboten; geschieht es dennoch, so ist dem Stationsvorstande sofort Meldung davon zu erstatten.

Gehört die aufgeschnittene Weiche zum Stellwerke, so ist auch dessem Weichensteller, sowie dem Bahnmeister darüber sofort Mittheilung zu machen. Eine solche Weiche muß erst wieder in Ord-

Digitized by Google

nung gebracht werden. Dieselbe ist daher erst wieder zu befahren, wenn der Weichensteller dieses ausdrücklich erlaubt hat.

242. Was ist über das An- und Abkuppeln der Wagen zu bemerken?

Das Kuppeln der Wagen geschieht nur durch die Hauptkuppelung, die Nothketten brauchen beim Rangiren nicht eingehängt zu werden.

Das An- und Abkuppeln ist mit größter Vorsicht auszuführen und dieses deshalb während der Bewegung der Wagen möglichst zu vermeiden.

Es ist streng verboten zwischen den Buffern hindurch zu gehen, wenn die Wagen nahe aneinander stehen. Der Rangirer soll sich statt dessen bücken und unter den Buffern hindurchkriechen.

Erst nachdem der Rangirer wieder aus dem Zuge herausgetreten ist, darf das Signal zur Weiterarbeit gegeben werden.

243. Was ist zu beachten, wenn Wagen durch Menschen bewegt werden?

Beim Schieben und Ziehen von Wagen soll niemand zwischen den Buffern gehen oder die Buffer dabei anfassen oder sich daran lehnen. Rückwärts soll überhaupt niemand beim Rangiren gehen, sondern stets vorwärts und das Gleis dabei im Auge halten.

Die Wagen dürfen nur seitlich geschoben werden, doch muß der Rangirer bei Annäherung an Rampen und Ladebühnen sich in Acht nehmen, daß er nicht gequetscht wird; er muß deshalb frühzeitig auf die andere Seite gehen.

244. Welche Vorschriften bestehen über das Rangiren mit Zugthieren?

Die Zugthiere müssen durch einen besonderen Führer geleitet werden, der dafür zu sorgen hat, daß die Thiere richtig geführt werden und nicht Schaden leiden, auch daß das Ortscheit und die Zugkette sich nirgends hinterhaken. Die Zugkette muß hinreichend lang sein, damit das Zugthier bequem ausweichen und

Digitized by Google

weit genug vom Wagen ab gehen kann. Der Führer soll immer außerhalb und nie im Gleise oder zwischen Zugkette und Wagen gehen.

Zum An- und Abkuppeln der Wagen ist stets ein besonderer Arbeiter beizugeben, der auch das Festlegen der Wagen zu besorgen, sowie etwa sonst erforderliche Hülfe zu leisten hat.

245. Was ist beim Rangiren mit Locomotiven geboten?

Besondere Vorsicht, auch große Gewandtheit und Umsicht, damit einerseits Beschädigungen und Unfälle vermieden werden, anderseits aber auch die Arbeit zur rechten Zeit fertig wird. Sehr sorgfältig sind besetzte Personenwagen und Postwagen zu rangiren, sowie auch diejenigen Wagen, welche Steifkuppelungen haben oder welche mit Vieh, leicht zerbrechlichen oder feuergefährlichen Gegenständen beladen oder mit der Aufschrift „Vorsichtig rangiren!" versehen sind.

Solche Wagen dürfen *nie abgestoßen* oder dem Anprall abgestoßener Wagen ausgesetzt werden.

246. Was ist beim Abstossen von Wagen sonst noch zu beachten?

Die Wagen, welche auf einmal abgestoßen werden, sollen untereinander gekuppelt sein. Beim Rangiren *mit* dem Winde darf nicht zu fest abgestoßen werden, damit die Wagen nicht zu sehr ins Laufen kommen.

247. In welchen Fällen darf *nicht* abgestossen werden?

1. Beim Rangiren in kurzen todten Gleisen oder in Gleisen, die auf Drehscheiben, Schiebebühnen, Waagen oder in Gebäude führen.
2. Wenn das Gleis stärker wie 1:400 geneigt ist oder es in ein Hauptgleis mündet.
3. In Gleisen, auf welchen gleichzeitig von zwei Seiten hineinrangirt wird.

Digitized by Google

4. Im Innern von Werkstätten.
5. In den unter Frage 245 angegebenen Fällen.

248. Ist es gestattet beim Rangiren zu schneppern oder sogenannte Kunstfahrten zu machen?

Nein. Nur ausnahmsweise dürfen unter ausdrücklicher Genehmigung des Betriebsamtes diese nicht gefahrlosen Rangirbewegungen vorgenommen werden.

249. Was versteht man unter einem Ablaufgleise?

Ein Gleis, welches in der Verlängerung der Rangirstraße mit starkem Gefälle so angelegt ist, daß von demselben aus die Eisenbahnwagen von selbst in die einzelnen Gleise und gleich so weit laufen, als es erforderlich ist.

250. Wie wird auf einem Ablaufgleise rangirt?

Die Maschine fährt den Rangirzug ziehend bis an das obere Ende des Ablaufgleises, alsdann werden, nachdem auch hier die Weichensteller jedesmal über die Gleise, nach welchen rangirt werden soll, benachrichtigt sind, vom Ende des Zuges aus die Wagen abgehängt. Dieselben laufen alsdann in Folge des starken Gefälles von selbst das Ablaufgleise hinab, gelangen in die für sie bestimmten Stränge und werden hier, falls es Bremswagen sind, von den mitfahrenden Arbeitern so zeitig gebremst, daß sie ohne starken Stoß bis an die bereits vorhandenen Wagen gelangen.

Haben die ablaufenden Wagen keine Bremse, so werden sie im Eingange der betreffenden Rangirgleise von den mit Bremsknüppeln versehenen Rangirern in Empfang genommen, in ihrem Laufe durch Einschieben der Bremsknüppel und festes Anklemmen derselben an die Radreifen so weit gehemmt, daß sie gleichfalls möglichst ohne Stoß bis an die bereits auf dem Gleise befindlichen Wagen gelangen.

Der erste Wagen muß weit in das Ablaufgleis vorgelassen werden, damit für die übrigen noch genügend Platz bleibt; der-

Digitized by Google

selbe wird, an der Stelle angekommen, gehörig festgebremst oder ordnungsmäßig verlegt. Die nachfolgenden Wagen werden mit den bereits stehenden gekuppelt, jedoch nicht gebremst, damit durch die federnden Buffer bei den nachfolgenden Wagen die Stöße gemildert werden. Will der Wagen auf dem Ablaufgleise nicht gleich von selbst in Gang kommen, so kann mit dem Bremsknüppel durch Einsetzen desselben zwischen Radreif und Schiene nachgeholfen werden.

251. Was ist sonst dabei noch zu beachten?

1. Die gleichzeitig ablaufenden Wagen müssen untereinander gekuppelt sein.
2. Es dürfen nicht mehr Wagen auf einmal ablaufen, als für jeden Bahnhof vom Betriebsamte festgesetzt sind.
3. Bei Wagen ohne Bremsen dürfen nie mehr als 3 Wagen gleichzeitig ablaufen.
4. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen ablaufenden Wagengruppen sollen stets so groß sein, daß die Weichen jedesmal mit Sicherheit umgestellt werden können.

252. Wie ist zu verfahren, wenn über Wegeübergänge hinweg rangirt werden muss?

Die Wegeübergänge dürfen nicht länger als 5 Minuten gesperrt werden; ist innerhalb dieser Zeit das Rangirgeschäft nicht zu beenden, so soll eine Pause gemacht werden, damit etwa vor den Schranken wartende Menschen oder Fuhrwerke den Uebergang erst überschreiten können. Kommt ein Zug so zu stehen, daß er längere Zeit auf einem Ueberwege halten und denselben sperren würde, so ist der Zug zu theilen und zwar so weit, daß außer der Breite des Wegeüberganges noch auf jeder Seite etwa eine Wagenlänge frei wird.

Digitized by Google

253. Wann und in welcher Weise sind stehende Wagen gegen Fortbewegung zu sichern?

Sobald die Wagen fertig ausrangirt sind, müssen sie gehörig festgestellt werden. Es geschieht dieses dadurch, daß die zusammenstehenden Wagen aneinander gekuppelt und sämmtliche vorhandenen Bremsen angezogen werden. Sind Bremsen nicht in hinreichender Anzahl vorhanden, so müssen Bremsknüppel durch die Speichen der Räder gesteckt, oder die Gleisevorlagen (Vorlegeklötze) beiderseits der Wagen auf die Schienen gelegt werden.

Feste Gleissperren (Sperrbäume) sollen jedesmal nach Beendigung des Rangirgeschäfts wieder über das Gleis gelegt und verschlossen werden.

Der Rangirmeister ist verpflichtet, besonders bei stürmischem Wetter, sich persönlich davon zu überzeugen, daß die Feststellung der Wagen erfolgt ist. Sand, Steine, kleine Holzstücke und Eisentheile sollen zum Feststellen von Wagen nicht verwendet werden.

254. Was hat der Rangirmeister bei der Zusammensetzung von Zügen zu beachten?

Bei der Zusammensetzung von Zügen muß sich der Rangirmeister genau nach dem ihm übergebenen Rangirzettel (Zugzettel) und den sonst ihm ertheilten Anweisungen richten. Ferner muß er besorgt sein, daß die nöthigen Bremsen in den Zug eingestellt und richtig vertheilt werden, daß die Wagen gut gekuppelt und die Sicherheits-Kuppelungen eingehängt sind. Wie viel Bremsen für jede einzelne Zugrichtung eingestellt werden müssen, wird dem Rangirmeister vom Stationsvorstande ein für allemal mitgetheilt.

Auf Zwischenstationen ist ferner zu beachten, daß die mitzusendenden Wagen an der richtigen Stelle in den Zug eingesetzt werden und der Zug dann auch die nöthigen Bremsen erhält.

Digitized by Google

255. Welche Vorschriften bestehen bezüglich der Sicherung des Rangir-Personals?

Wer auf einem Rangirzuge steht, soll sich währenddem mit der Hand gehörig festhalten. Jede Wagehalsigkeit ist streng verboten. Im Besonderen ist streng untersagt:

1. die Gleise kurz vor bewegten Fahrzeugen zu überschreiten oder zu überspringen;
2. zwischen den Schienen eines Gleises entlang zu gehen;
3. unter den Wagen durchzukriechen oder zwischen bewegten Wagen das Gleis zu überschreiten, soweit dieses nicht beim An- und Abkuppeln unvermeidlich ist;
4. auf Locomotiven oder Wagen aufzusteigen oder von denselben herabzuspringen, wenn dieselben sich rascher als schrittmäßig bewegen;
5. die Decke eines bewegten Wagens zu betreten;
6. auf den Buffern, Tritten und Trittbrettern zu sitzen, auf den Buffern oder Kuppelungen zu stehen oder sonst einen unsicheren Platz einzunehmen.

256. Was hat der Locomotivführer bei der Ausübung des Rangirgeschäftes zu beachten?

Von der Aufmerksamkeit und Umsicht des Locomotivführers hängt die gefahrlose Ausführung des Rangirdienstes vorzugsweise ab, und hat derselbe daher die Signale sorgfältig zu beachten, auch die an ihn ergangenen Aufforderungen pünktlich zu erfüllen. Vor Beginn einer jeden Wagen- oder Maschinenbewegung ist von ihm mit der Locomotivpfeife das vorgeschriebene Achtungssignal zu geben.

257. Wie hat der Rangirmeister bei Eintritt einer Entgleisung oder eines Unfalles überhaupt zu handeln?

In erster Linie ist es seine Pflicht nachzusehen, ob dabei Menschen in Gefahr gekommen oder beschädigt sind, damit er denselben sofort Hülfe bringen kann. Gleichzeitig hat er den Stations-Vorsteher durch einen besonderen Boten über den Vorfall zu be-

Digitized by Google

nachrichtigen und nach dessen Eintreffen mit ihm die Ursache des Unfalles festzustellen. Es ist dieses durchaus nothwendig, damit die Schuldigen ermittelt und nicht etwa Unschuldige zur Verantwortung gezogen und bestraft werden. Der Bahnmeister und Werkmeister sind gleichfalls zu benachrichtigen, damit die Gleise und Weichen wieder in einen betriebsfähigen Zustand versetzt und die etwa entgleisten Wagen wieder in das Gleis gebracht werden.

258. Können Rangirmeister oder Rangirer für den Schaden verantwortlich und haftbar gemacht werden, der durch unvorsichtiges Rangiren, durch einen Zusammenstoss oder eine Entgleisung verursacht wird?

Allerdings. Der Schuldige kann nicht nur zur Tragung der Kosten, welche aus solch einem Unfalle entstehen, verpflichtet werden, sondern es kann auch, sofern durch das Rangiren ein Zug in Gefahr gesetzt oder ein Mensch verletzt wird, die gerichtliche Untersuchung gegen ihn herbeigeführt werden.

N. Ueber den Feuerlöschdienst.

259. Darf der Weichensteller, wenn Feuer ausbricht, seinen Posten verlassen und zu Hülfe eilen?

Nein, der Weichensteller darf auch in diesem Falle seinen Posten nicht verlassen, derselbe muß vielmehr unbeirrt in seinem Bezirke verbleiben und seine dienstlichen Obliegenheiten erfüllen.

Da bei Feuersgefahr sehr leicht Verwirrungen vorkommen und Ueberstürzungen begangen werden, so hat in solchen Fällen der Weichensteller sich der Ruhe und Bedachtsamkeit besonders zu befleißigen, damit die Sicherheit des Betriebes in keiner Weise gefährdet werde.

Digitized by Google

260. Wie hat der Weichensteller zu handeln, wenn er Feuer bemerkt?

Er hat dieses sofort dem etwa in seinem Bezirk anwesenden vorgesetzten Beamten zu melden, oder die sonstigen Beamten und Arbeiter seiner Umgebung darauf aufmerksam zu machen und dieselben zu veranlassen, dem diensthabenden Stationsbeamten sofort Meldung zugehen zu lassen. Falls Niemand zur Stelle ist, hat er durch Rufen, Pfeifen oder Geben des Hornsignales seine Nachbarbeamten auf die Gefahr aufmerksam zu machen, damit dieser die Meldung bis zur Station weiter geben. Reicht der Bezirk des Weichenstellers bis zum Bahnsteig und ist seine Anwesenheit an den Weichen in dem Augenblicke nicht unbedingt erforderlich, so hat er sich zur Stationsglocke, falls eine solche vorhanden ist, zu begeben und durch andauerndes Läuten die Beamten des Bahnhofes und die Arbeiter herbeizurufen, auch dem diensthabenden Stationsbeamten das Nöthige mitzutheilen.

261. Welche Beamten und Arbeiter sind verpflichtet, dem Feuerlärm-Signal sofort zu folgen?

Alle diejenigen Beamten und Arbeiter, welche zur Zeit der Gefahr *nicht* mit der Ausführung des äußeren Betriebsdienstes beschäftigt sind. Also auch alle diejenigen, welche zur Zeit frei haben und nicht auf dem Bahnhofe anwesend sind. Dieselben sollen, sobald sie Kunde über den Ausbruch des Feuers erhalten, sofort zur Feuerstelle eilen und sich dem dort anwesenden Vorgesetzten zur Verfügung stellen.

262. Wer hat das Kommando auf der Brandstätte zu führen?

Auf den Bahnhöfen oder in den Werkstätten führt der Stations-Vorsteher oder dessen Stellvertreter das Kommando, auf der Strecke der Bahnmeister. Dieselben vertheilen die Löschgeräthe, stellen die Mannschaften an und leiten persönlich die Lösch- und Rettungsarbeiten.

Digitized by Google

263. Was ist bei Ausübung der Lösch- und Rettungsarbeit noch besonders zu beachten?

Beim Brande fettiger oder spirituoser Gegenstände ist die Zuführung von Wasser zu vermeiden; bei denselben soll vielmehr durch Aufwerfen von Sand, Lehm oder sonst vorhandenen Bodens versucht werden, das Feuer zu dämpfen.

So lange ein Brand noch in geschlossenen Räumen stattfindet, ist jeder Luftzug zu vermeiden, und sind daher die Thüren und Fenster nach Möglichkeit geschlossen zu halten, damit dem Feuer durch Zutritt der Luft nicht schnellere und größere Ausdehnung gegeben wird.

Mit dem Einhauen der Wände und dem Einreißen der Mauern, sowie dem Zerstören ganzer Gebäude, um das Feuer von weiterem Umsichgreifen abzuhalten, ist nur auf besonderen Befehl des Stations-Vorstehers oder des Bahnmeisters vorzugehen.

264. Wie werden diejenigen Beamten oder Arbeiter bestraft, welche ohne hinreichende triftige Gründe beim Ausbruch von Feuer nicht auf der Brandstelle erscheinen?

Die Beamten werden in Ordnungsstrafe genommen, die Arbeiter mit Geld gestraft oder aus der Arbeit entlassen.

Digitized by Google

Technischer Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Das Eisenbahn-Bauwesen

für

Bahnmeister und Bauaufseher

als Anleitung für den praktischen Dienst und zur Vorbereitung für die Bahnmeister-Prüfung

gemeinfaßlich dargestellt

von

weil. **A. J. Susemihl,**

Großherzoglich Mecklenburg-Schwerin'schem Baumeister,
Vorsteher der Hinterpommer'schen Eisenbahn-Bauinspection zu Stargard.

Fünfte, wesentlich vermehrte Auflage.

Nach des Verfassers Tode weiter bearbeitet und herausgegeben

von

Ernst Schubert,

Königlich Preußischem Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspector,
Vorsteher der Eisenbahn-Bauinspection Sorau.

Mit 244 Abbildungen im Text und 7 lithographirten Tafeln.

Preis: M. 6,80, gebunden M. 7,30.

Bei dieser neuen Bearbeitung ist der durch seine vielseitige literarische Thätigkeit auf diesem Gebiete, sowie durch seine mehr als zwanzigjährige Erfahrung im Eisenbahnbau- und Eisenbahnerhaltungsdienste wirkende Verfasser bestrebt gewesen, überall die praktisch wichtigen Gesichtspunkte noch besonders hervorzuheben und die in der langen Reihe von Jahren selbst gesammelten Erfahrungen mitzutheilen und in den Kreis der Betrachtung zu ziehen.

Der Umfang wurde um fast die Hälfte der vorigen Auflage vermehrt, und sind 244 ganz neue Abbildungen im Text sowie sieben lithographirte Tafeln aufgenommen worden, der heutigen Entwickelung des Eisenbahnwesens entsprechend.

Digitized by Google

Inhaltsverzeichniß

zu Susemihl, das Eisenbahn-Bauwesen.

Eintheilung der Maaße, Gewichte und Münzen. Verwandlung metr. Maaße. Maaße versch. Läuder. Eigengewichte einiger Körper.

Mathematik. Von den Summen, Differenzen, Producten und Brüchen. Von den Decimalbrüchen. Potenziren und Wurzelausziehen. Von den Proportionen. Gleichungen. Von den Linien und Winkeln. Von den ebenen Flächen. Vom Dreieck. Vom Viereck. Ausmessung ebener Flächen. Vom Kreise. Die trigonometr. Linien. Stereometrie. Inhaltsberechnung des Prismas, des Cylinders. der Pyramide u. des Kegels. Berechnung der Gewölbe.

Naturwissenschaft. Allgemeine Eigenschaften der Körper. Feste, flüssige, luftförmige Körper. Chemische Grundbegriffe. Von der Wärme.

Mechanik. Zusammensetzung und Zerlegung der Kräfte. Wirkungen der Kräfte. Festigkeit der Materialien. Absolute und rückwirkende Festigkeit. Relative oder Biegungsfestigkeit. Von den einfachen Maschinen. Vom Hebel. Vom Rad an der Welle. Von der schiefen Ebene. Von der Rolle. Zusammengesetzte Maschinen. Von den Pumpen.

Geometrische Arbeiten. Meßinstrumente. Meßkette, Meßband. Winkelspiegel, Winkelkopf. Feldmessen. Aufsuchen und Absteckung der Linie. Winkelmessung, Ermittelung der Tangentenlänge der Bögen. Berechnung und Absteckung der Bögen. Vermittelung der Gefällwechsel. Ermittelung und Absteckung der Uebergangsbögen. Nivelliren und Höhenmessen. Setzwage, Canalwage, Libelle. Das Nivellirinstrument. Die Nivellirlatte. Ausführung der Höhenmessung.

Baumaterialien. Bauholz und Bausteine. Verbindungsmaterialien, Metalle. Sonstige Baumaterialien.

Bauconstruction. Erdarbeiten und Pflasterungen. Gründungen, Brunnenarbeiten. Mauerwerk. Zimmerwerk, Wände. Balkenlagen und Decken, Dächer. Feuerungsanlagen. Gasbeleuchtungsanlagen. Preisangaben aus dem Hochbau. Bedarf an Materialien. Materialienpreise.

Arbeitspreise. Maurer-, Zimmer-, Staaker-, Steinmetz-, Brunnen-Dachdecker-, Klempner-, Tischler-, Schlosser-, Glaser-, Maler-, Tapezirer-, Töpfer-, Steinsetzer-, Asphalt-, Gas- und Wasserleitungsarbeiten.

Geschichte der Eisenbahnen. Der Eisenbahnbau. Vorarbeiten. Der Unterbau des Bahnkörpers. a. Abmessungen desselben. b. Ausführung der Erdarbeiten. Die Bettung. Der Oberbau. Die Bauart des Gleises. Oberbau d. Preußischen Staatseisenbahnen. Directionsbezirk: Altona, Berlin, Breslau, Bromberg, Elberfeld, Frankfurt, Hannover, Köln (rechtsrhn.), Köln (linksrhn.), Magdeburg. Oberbau der Bayerischen Staats-Eisenbahnen, der Sächsischen Staats-Eisenbahnen, der Württembergischen Staats-Eisenbahnen, der Badischen Staats-Eisenbahnen, der Reichs-Eisenbahnen, der Hessischen Ludwigsbahn, d. Mecklenb Friedrich-Franz-Eisenbahn. d. Pfälzischen Eisenbahnen, der Oldenburg. Staats-Eisenbahnen, der Oesterreich. Staats-Eisenbahnen, der Oesterreich. Nordwestbahn. Die Herstellung des Gleises. Anlieferung der Materialien. Absteckung des Gleises. Der Bau des Gleises. Neubau eines Gleises. Umbau eines Gleises. Unterhaltung des Oberbaus. Weichen und Gleisekreuzungen. Berechnung der einfachen Weiche. Berechnung der Kreuzungsweiche. Abmessungen der Weichen. Materialien zu den Weichen. Abstecken der Weichen. Einbauen der Weichen. Drehscheiben, Schiebebühnen. Anordnung der Stationen. Nebenanlagen a. d. Strecke.

Digitized by Google

Technischer Verlag von J. J. Bergmann in Wiesbaden.

Heusinger von Waldegg's

Eisenbahntechniker-Kalender.

Einundzwanzigste Neubearbeitung pro 1894.

Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen

von

A. W. Meyer,

Kgl. Reg.-Baumeister bei der Kgl. Eisenbahn-Direction in Hannover.

Als Brieftasche elegant und solid in Leder gebunden. Mit geheftetem zweiten Theil und einer neuen Eisenbahnkarte. Preis M. 4.—

Inhalt.

Schreib- und Termin-Kalender. Mathematik. Vierstellige Logarithmentafel. Quadrate, Cuben, Quadrat- und Cubikwurzeln. Kreisumfänge und Kreisinhalte. Tafel der Bogenlängen (alte Theilung) für den Halbmesser = 1 Tafel der Sehnen und Bogenhöhen für den Halbmesser = 1. Tafel der trigonometrischen Zahlen. Maaß- und Gewichtstafeln. Gewichtstafeln für Walzeisen. Deutsche Normalprofile für Walzeisen. Gewichtstafeln für Metall-Platten. Gewichtstafeln für Ketten und Drahtseile. Gewichtstafeln u. s. w. für gußeiserne Röhren. Cubiktafeln für Rund- und Kanthölzer. Wärme. Tafeln der spec. Gewichte. Lohntafeln.

Zum Handgebrauch.

I. Einige Angaben aus dem Hochbau. II. Bedarf an Mauer-Materialien. III. Materialbedarf von Zimmerarbeiten in Gebäuden. IV. Einige Preisangaben aus dem Hochbau. V. Einige Angaben aus dem Tiefbau. VI. Einige Ausgaben aus dem Straßenbau.

Die Monierbauten. Unentbehrliche Angaben für den Strecken-Ingenieur. Elektrotechnik. Mechanik von Prof. Keck in Hannover. Vermessungswesen von Prof. Hammer in Stuttgart.

Digitized by Google

Tafeln.

1. Verwandlung prozentisch oder in Buchform gegebener Steigerungsverhältnisse in Neigungswinkel (alte Theilung, auf 10″ abgerundet) und umgekehrt.
2. Reduktion schief gemessener Längen mit gegebenen Neigungswinkeln auf den Horizont.
3. Kreisbogentafeln zum Abstecken nach Coordinaten mit gleichen Abcissenabschnitten von d. Tangente aus.
4. Kreisbogentafel zum Abstecken mit Hilfe von Theodolit und 20 m-Meßband.
5. Tafel zur genäherten Bestimmung des Halbmessers eines Kreisbogens von 10 m Sehnenlänge (oder Bogenlänge) und der Pfeilhöhe h (in cm).
6. Uebergangscurven.
7. Vermittelung des Gefällwechsels auf Eisenbahnen.
8. Barometrische Höhenbestimmung.
9. Trigonometrische Höhenbestimmung.
10. Tachymetertafeln für Fadendistanzmesser.
11. Tachymetertafel für Meßbandbussolenzüge.
12. Tafel der normalen Declination der Magnetnadel (in Graden W.) in Deutschland und Oesterreich-Ungarn für die Zeit 1888,0.
13. Tafel der Meridianconvergenz (in Minuten).
14. Tafel zum Uebergang von der alten Kreistheilung in die neue.
15. Tafel zum Uebergang von der neuen Kreistheilung in die alte.
16. Geographische Coordinaten.
17. Länderstatistik.
18. Verzeichniß der Bahnen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen.

Beilage. Stütz- und Futtermauern. Ueber Gründungen, ferner über Wasserkalkmörtel und Beton und deren Festigkeit. Brückenbau. Maschinenbau. Notizen über Grunderwerb und Nutzungs-Entschädung. Erdbau. Eisenbahn-Oberbau für Hauptbahnen. Querschwellen-Oberbau aus alten Eisenbahnschienen. Unterhaltung des Oberbaues. Einfriedigungen und Wegeübergänge. Stationsanlagen für Haupteisenbahnen. Signale (einschl. Wärter-Etablissements), Abtheilungszeichen. Weichen und Signal-Stellwerke. Locomotiv- und Wagenbau. Eisenbahnbetrieb. Neben- und Kleinbahnen. Straßenbahnen. Drahtseilbahnen. Gesetze und Normen. Technische Statistik. Beamten-Verzeichniße. Bezugsquellenliste.

Digitized by Google

Die

Fortschritte des Eisenbahnwesens

insbesondere für

den practischen Dienst des Bahnmeisters.

Bearbeitet von

E. Schubert,

Königl. Eisenbahnbau- u. Betriebsinspector, Vorsteher der Bauinspection Sorau.

Mit 7 Tafeln und 151 Text-Abbildungen. Preis M. 2.40.

Inhalt u. A.: Geschichte der Eisenbahnen. — Entwickelung des Eisenbahn-Oberbaues: a) eiserner Langschwellen-Oberbau, b) der eiserne Querschwellen-Oberbau, c) Oberbau mit glockenförmigen Einzelstützen. — Unterbettung und Entwässerung des Oberbaues. — Absteckung der Kreisbögen. — Spurerweiterung in den Eisenbahnbögen. — Ueberhöhung des äußeren Schienenstranges in Curven. — Herstellung von Uebergangscurven. — Die trigonometrischen Linien. — Weichen- und Gleisekreuzungen der Preußischen Staats-Eisenbahnen. — Drahtzugbarrièren. — Diensteintheilung der Weichensteller und Bahnwärter. — Unterrichtswesen. — Normen über Lieferung und Prüfung von Portland-Cement. — Ueber Dachrinnen.

Die

Sicherungswerke im Eisenbahn-Betriebe.

Beschreibung und Anleitung zum Gebrauche der

Elektrischen Telegraphen, Läutewerke, Contact-Apparate, Blockeinrichtungen, Signal- und Weichenstellwerke.

Bearbeitet von

E. Schubert,

Königl. Eisenbahnbau- u. Betriebsinspector, Vorsteher der Bauinspection Sorau.

Mit einer Tafel und 173 Text-Abbildungen. Preis M. 1.80.

Inhalt: Grundzüge der Electricitätslehre: A. Reibungselectricität. B. Galvanische Electricität. C. Vom Electromagnetismus. D. Galvanische Induction. E. Magnetinduction. — Der electrische Telegraph: A. Die Drahtleitung. B. Der Blitzableiter. C. Die ältesten Telegraphen-Apparate. D. Der Morseschreiber und die dazu gehörigen Hülfsapparate. — Die electrischen Läutewerke: A. Die electrische Klingel. B. Das Glockenläutewerk. — Die Block-Apparate: A. Blocksysteme in England und Frankreich. B. Blockbetrieb in Deutschland. — Radtaster. Weichen- und Signalstellwerke.

Digitized by Google

Neuer technischer Verlag von J. J. Bergmann, Wiesbaden.

Preisgekrönt von dem Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen.

Die

Schule des Locomotivführers.

Handbuch

für

Eisenbahnbeamte und Studirende technischer Anstalten.

Gemeinfaßlich bearbeitet von

J. Brosius, Königl. Eisenbahn-Director, Harburg.

und

A. Koch, Oberinspector bei der General-Direction der Königl. Württemberg. Staats-Eisenbahnen, Stuttgart.

Mit einem Vorwort

von

weil. Edmund Heusinger von Waldegg.

Siebente vermehrte und verbesserte Auflage.

I. Abtheilung: **Der Locomotivkessel und seine Armatur.** Mit 181 Holzschnitten und lithographirten Tafeln. Preis 2 Mark. Gebd. M. 2.40.

II. Abtheilung: **Die Maschine und der Wagen.** Mit 441 Holzschnitten und einer lithographirten Tafel. Preis 3 Mark 60 Pf. Gebd. M. 4.—

III. Abtheilung: **Der Fahrdienst.** Mit 224 Holzschnitten. Preis 3 Mark 60 Pf. Gebd. M. 4.—

Das Locomotivführer-Examen. Ein Fragebuch aus der Verfasser „Schule des Locomotivführers". Mit einem Vorwort über die Ausbildung des Maschinenpersonals. Cartonnirt. Preis 80 Pf.

Nach dem allgemeinen Urtheil ist die „Schule des Locomotivführers" das Beste, was bis jetzt in dieser Richtung geboten worden ist, und von fast allen Verwaltungen wird das Werk den Prüfungen zu Grunde gelegt und bei den Instructionsstunden empfohlen.

Digitized by Google

Neuer technischer Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Katechismus
für den
Bremser-Dienst.

Ein Lehr- und Nachschlagebuch
für
Bremser, Hülfsbremser und Bremser-Anwärter

von **E. Schubert,**
Königl. Preuß. Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector,
Verfasser der Katechismen für den Bahnwärter- u. Weichenstellerdienst.

Mit 82 Abbildungen.

Preis gebunden M. 2.—

Inhalt: Von den allgemeinen Pflichten und Rechten des Bremsers. — Ueber die Kenntnisse, welche derjenige besitzen muß, der als Bremser angestellt zu werden wünscht. — Die deutschen Maaße und Gewichte. — Von den Rechten und Pflichten des Bremsers als Bahnpolizei-Beamter. — Der Eisenbahnwagen. Die Gattungen der Eisenbahnwagen. Die Eigenthums-Merkmale der Eisenbahnwagen. Die Bauart der Wagen. Achsen und Rader. Achslager und Zubehör. Die Tragfedern. Die Wagenbremsen. Zugvorrichtungen und Kuppelungen. Die Stoßvorrichtungen. Der Wagenrahmen und das Wagen-Obergestell. Thürverschlüsse und Fenster der Eisenbahnwagen. Signal-Laternenstützen. Heizungs-Einrichtungen. Gasbeleuchtung in Eisenbahnwagen. — Vom Bremserdienst. — Vom Schaffnerdienst. — Vom Bahnwärterdienst. — Vom Schrankendienst. — Vom Weichenstellerdienst. — Ueber den Rangirdienst. — Von den Signalen auf der Eisenbahn.

Katechismus
für den
Bahnwärter-Dienst.

Von **Ernst Schubert,**
Königl. Preuß. Eisenbahnbau- u. Betriebs-Inspector,
Vorsteher der Bauinspection Sorau.

Sechste, nach der neuen Signalordnung, sowie der neuen Bahn- und Betriebsordnung verbesserte und vermehrte Auflage.

Mit 56 Abbildungen und farbigen Signalen.

Preis gebunden M. 1.25.

Inhalt: Von den allgemeinen Pflichten und Rechten des Bahnwärters. — Kenntnisse des Bahnwärters. — Bahnwärter als Bahnpolizeibeamter. — Bahnbewachungs- und Streckendienst. — Weichenstelldienst. — Barrirendienst. — Signale auf der Eisenbahn. — Benutzung der Rollwagen. — Ueberwachung und Unterhaltung der Telegraphenleitung. — Behandlung verunglückter Personen. — Dienstvergehen und Strafbestimmungen.

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.